

**PENGARUH DURASI BCCAO (*BILATERAL CAROTIS
COMMUNIS ARTERY OCLUSION*) TERHADAP JUMLAH
NEUROGLIA PADA CA1, CA2 DAN CA3 HIPOKAMPUS
TIKUS (*Rattus norvegicus*) PASCA REPERFUSI 24 JAM**

Karya Tulis Ilmiah

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat

Memperoleh Derajat Sarjana Kedokteran

Program Studi Pendidikan Dokter



Disusun oleh:

Agung Fadlilah Titis Sadewa

14711041

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

2018

**EFFECT OF BILATERAL COMMON CAROTID ARTERY
OCCLUSION DURATION TO THE NUMBER OF *Rattus
norvegicus* NEUROGLIA CA1, CA2 AND CA3 HIPPOCAMPUS
POST 24 HOURS REPERFUSION**

Scientific Paper

as a part of requirement to obtain a degree Bachelor of
Medicine Islamic University of Indonesia



Author :

Agung Fadlilah Titis Sadewa

14711041

FACULTY OF MEDICINE
ISLAMIC UNIVERSITY OF INDONESIA

2018

KARYA TULIS ILMIAH

**PENGARUH DURASI BCCAO (*BILATERAL CAROTIS
COMMUNIS ARTERY OCLUSION*) TERHADAP JUMLAH
NEUROGLIA PADA CA1, CA2 DAN CA3 HIPOKAMPUS
TIKUS (*Rattus norvegicus*) PASCA REPERFUSI 24 JAM**

Disusun dan diajukan oleh:

Agung Fadlilah Titis Sadewa

14711041

Telah diseminarkan tanggal: 7 Juni 2018

dan telah disetujui oleh:

Penguji



dr. Ety Sari Handayani, M.Kes

Pembimbing



dr. Dwi Nur Ahsani, M.Sc

Ketua Prodi Pendidikan Dokter



dr. Erlina Marfianti, M.Sc, Sp.PD

Disahkan Dekan



dr. Linda Rosita, M.Kes, Sp.PK

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Judul	ii
Halam pengesahan	iii
Daftar Isi	iv
Daftar Gambar	vi
Daftar Tabel	vii
Daftar Lampiran	viii
Halaman Pernyataan	ix
Kata Pengantar	x
Intisari.....	xii
<i>Abstract</i>.....	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Keaslian Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Telaah Pustaka	6
2.1.1. Stroke	6
2.1.2 Sistem Vaskular Tikus.....	6
2.1.3. Oklusi Bilateral arteri Carotis Communis (BCCAO).....	7
2.1.4 Otak.....	10
2.2 Kerangka Teori	15
2.3 Kerangka Konsep	16
2.4 Hipotesis	16
BAB III. METODE PENELITIAN	17
3. Metode Penelitian.....	17
3.1 Rancangan Penelitian	17
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	17
3.3 Subjek Penelitian.....	17

3.4 Variabel Penelitian	18
3.4.1. Variabel Bebas	18
3.4.2. Variable Terikat.....	18
3.5. Definisi Operasional.....	18
3.6. Alat dan Bahan Penelitian	18
3.6.1. Alat penelitian	18
3.6.2. Bahan penelitian.....	18
3.7. Tahap Penelitian.....	19
3.8. Analisis Data	20
3.9. Etika Penelitian	20
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1. Hasil Penelitian	21
4.1.1. Hasil Pengamatan pada Area CA1, CA2 dan CA3 hipokampus	21
4.2. Pembahasan.....	24
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	27
5.1 Simpulan	27
5.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA.....	28
Lampiran	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Otak Tikus.....	7
Gambar 2. Anatomi Vaskularisasi Tikus.....	9
Gambar 3. Ilustrasi Teknik BCCAO.....	9
Gambar 4. Nauron, Neutropil dan Neuroglia.....	11
Gambar 5. Jenis Neuroglia pada Sistem Saraf Pusat.....	12
Gambar 6. Gambar Mikroskopis dan Skema Hipokampus.....	13
Gambar 7. Hasil Pengamatan Sel Neuroglia Hipokampus.....	22

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian... ..	5
Tabel 2. Rerata Jumlah Neuroglia	23
Tabel 3. Hasil Analisa dengan Uji <i>Post-Hoc</i>	23

DAFTAR LAMPIRAN

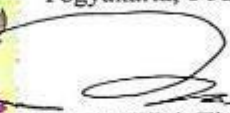
Lampiran 1. Surat Keterangan Lolos Kaji Etik	31
Lampiran 2. Analisis Statistik.....	32

PERNYATAAN

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

Yogyakarta, 6 Juni 2018




Agung Fadlilah Titis Sadewa

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat berupa keimanan, keislaman, ketaqwaan, kesehatan, kesempatan serta ketekunan sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) dengan judul “Pengaruh Durasi *Bilateral Carotis Communis Artery Occlusion* (BCCAO) Terhadap Jumlah Sel Neuroglia CA 1, CA2 dan CA3 hipokampus Tikus (*Rattus norvegicus*) Pasca Reperfusi 24 Jam”. Shalawat dan salam semoga selalu senantiasa tercurahkan kepada Uswatun Hasanah kita Rasulullah Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya yang telah membawa nilai-nilai islam hingga dapat dinikmati sampai saat ini.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana (S1) kedokteran dari Program Studi Pendidikan Dokter di Universitas Islam Indonesia. Banyak kesulitan yang dihadapi oleh penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Hal itu sumua tidak dapat terlewati jika tidak ada dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kata pengantar ini, penulis ingin memberikan ucapan terimakasih yang tak terhingga kepada:

1. Kedua orangtua tercinta, Bapak Mulyono, S.H, M.H. dan Ibu Sri Sumarsih yang telah merawat dan memberikan pengorbanan yang luar biasa terhadap penulis.
2. dr. Dwi Nur Ahsani, M.Sc. selaku pembimbing yang telah memberikan banyak ilmu dan selalu sabar dalam membimbing penulis.
3. dr. Ety Sari Handayani, M.Kes. selaku penguji yang telah memberikan peneliti kesempatan untuk dapat mengikuti penelitian payungan ini dan telah memberikan bimbingan, arahan, serta saran dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
4. dr. Linda Rosita, M.Kes, Sp.PK, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan dukungannya kepada penulis
5. dr. Erlina Marfianti, M.Sc, Sp. PD, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia.
6. Teman-teman seperjuangan di penelitian tentang BCCAO angkatan 2014, Zahra, Wildan, Indah, serta Tim BCCAO lainnya yang banyak membantu selama penelitian dan penyusunan karya tulis ilmiah.

7. Sahabat perjuangan Karya Tulis Ilmiah ini Candra Ikbal Kurniawan dan Bayu Kusumo yang telah bersama-sama melalui suka duka dalam menyelesaikan karya ini.
8. Teman-teman FK UII angkatan 2014, *Thobibul Mustaqbal Li Izzatil Ummah* (BISTAZAM) semoga kelak dapat menjadi *five star doctor* yang *rahmatan lil alamin*.
9. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.

Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan serta bagi setiap orang yang membacanya. Semoga seluruh pihak yang telah turut berperan dalam membantu penulis mendapat balasan yang berlipat-lipat dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan karya ini, untuk itu penulis memohon kritik dan saran serta permohonan maaf. Sekian dan Terimakasih.

Wassalamuala'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 6 Juni 2018

Agung Fadlilah Titis S

PENGARUH DURASI *BILATERAL COMMON CAROTID ARTERY OCCLUSION* TERHADAP JUMLAH NEUROGLIA CA1, CA2 DAN CA3 HIPOKAMPUS *Rattus norvegicus* PASCA REPERFUSI 24 JAM

INTISARI

Latar Belakang: Bilateral Common Carotid Artery Occlusion (BCCAO) merupakan salah satu jenis hewan coba model stroke. Saat ini belum terdapat standar untuk tindakan ligasi. Penelitian ini akan meneliti tentang populasi sel neuroglia di hipokampus.

Tujuan Penelitian: Mengetahui pengaruh durasi *Bilateral Common Carotid Artery Occlusion* terhadap jumlah neuroglia CA1, CA2 dan CA3 hipokampus *Rattus norvegicus* pasca reperfusi 24 jam.

Metode Penelitian: Penelitian yang dilakukan adalah penelitian kuasi eksperimental. Desain penelitian ini menggunakan *posttest control group design*. Sejumlah 23 preparat berasal dari 4 kelompok. Kelompok 1 adalah kelompok *sham operated*, kelompok 2, 3, dan 4 adalah kelompok yang dilakukan BCCAO selama 5 menit, 10 menit, dan 20 menit dengan reperfusi 24 jam. Analisis data menggunakan uji *One Way ANOVA* dan *Post Hoc Tamhane*.

Hasil: Terdapat pengaruh signifikan antara *sham operated* dengan kelompok perlakuan dengan nilai $p=0,045$ (*Confidence Interval=95%*). Terjadi peningkatan jumlah neuroglia antara *sham operated* dengan durasi 5 menit dan 10 menit, setelah itu sel neuroglia akan turun pada durasi 20 menit. Hubungan antara kelompok durasi 10 menit dengan 20 menit signifikan dengan nilai $p=0,044$ (*Confidence Interval=95%*).

Kesimpulan: Terdapat pengaruh durasi *Bilateral Common Carotid Artery Occlusion* terhadap jumlah neuroglia CA1, CA2 dan CA3 hipokampus *Rattus norvegicus* pasca reperfusi 24 jam.

Kata Kunci: Neuroglia, BCCAO, Hipokampus

**EFFECT OF BILATERAL COMMON CAROTID ARTERY
OCCLUSION (BCCAO) DURATION TO THE NUMBER OF *Rattus
norvegicus* NEUROGLIA CA1, CA2 AND C3 HIPPOCAMPUS POST 24
HOURS REPERFUSION**

ABSTRACT

Background: *Bilateral Common Carotid Artery Occlusion (BCCAO) is one of the rat stroke model. Until now there is no standard duration of occlusion. This research aim to purpose of study in population neuroglia of hippocampus.*

Objective: *Determine the effect of Bilateral Common Carotid Artery Occlusion duration to the number of *Rattus norvegicus* neuroglia CA1, CA2 and CA3 hippocampus post 24 hours reperfusion.*

Methods: *The research is quasi experimental research. This research design uses posttest control group design. A total of 23 slide are from 4 groups. Group 1 was the sham operated group, group 2, 3, and 4 were the BCCAO group for 5 minutes, 10 minutes and 20 minutes with 24 hour reperfusion. Data analysis used One Way ANOVA and Post Hoc Tamhane test.*

Results: *There was a significant difference in sham operated and the operative group with $p=0,045$ (Confidence Interval = 95%). The number of neuroglia CA1, CA2 and CA3 hippocampus is going high from sham operated to group 5 minute duration dan 10 minute duration and in group 20 minute duration the number of neuroglia going low. Rhere was significant diference in 10 minute and 20 minute group with $p= 0,044$ (Confidence Interval = 95%).*

Conclusion: *There is influence effect of Bilateral Common Carotid Artery Occlusion duration to the number of *Rattus norvegicus* neuroglia CA1, CA2 and CA3 hippocampus post 24 hours reperfusion.*

Keywords: *Neuroglia; BCCAO; Hippocampus.*