

**PENGARUH SUHU TUBUH HEWAN COBA TERHADAP
VOLUME ISKEMIA OTAK DAN ANGKA MORTALITAS
TIKUS (*RATTUS NORVEGICUS*) PASCA *TRANSIENT*
BILATERAL COMMON CAROTIS ARTERY OCCLUSION
(BCCAO)**

Karya Tulis Ilmiah

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Derajat Sarjana Kedokteran

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER



Oleh :

Muh Ikram M Tahir

11711042

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2017**

**EFFECT OF BODY TEMPERATURE OF ANIMAL TRIAL ON
CEREBRAL ISCHEMIA VOLUME AND MORTALITY RATE
OF RATS (*RATTUS NORVEGICUS*) AFTER TRANSIENT
OCCLUSION OF BILATERAL COMMON CAROTID
ARTERY**

A SCIENTIFIC PAPER

Submitted in Partial Fulfillment of Requirement
for the Medical Scholar Degree

MEDICAL EDUCATION PROGRAM



By :

Muh Ikram M Tahir

11711042

FACULTY OF MEDICINE

ISLAMIC UNIVERSITY OF INDONESIA

YOGYAKARTA

2017

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH

**PENGARUH SUHU TUBUH HEWAN COBA TERHADAP VOLUME
ISKEMIA OTAK DAN ANGKA MORTALITAS TIKUS (*RATTUS
NORVEGICUS*) PASCA TRANSIENT BILATERAL COMMON CAROTIS
ARTERY OCCLUSION (BCCAO)**

Disusun dan diajukan oleh:

Muh Ikram M Tahir

11711042

Telah diseminarkan tanggal 5 Maret 2017 disahkan dan disetujui oleh:

Penguji

Pembimbing Utama

dr. Kuswati M.Sc

dr. Ety Sari Handayani M.Kes

Ketua Prodi Pendidikan Dokter

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

Disahkan

Dekan Fakultas Kedokteran



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

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	iii
Daftar Isi.....	iv
Daftar Tabel.....	vi
Daftar Gambar.....	vii
Halaman Pernyataan.....	viii
Kata Pengantar.....	ix
Intisari.....	xi
<i>Abstract</i>	xii
BAB I. Pendahuluan.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Pertanyaan Penelitian.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat penelitian.....	3
1.5 Keaslian Penelitian.....	3
BAB II. Tinjauan Pustaka.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Kerangka Teori.....	19
2.3 Kerangka Konsep.....	20
2.4 Hipotesis.....	20
BAB III. Metode Penelitian.....	21
3.1 Rancangan Penelitian.....	21
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	21
3.3 Subyek Penelitian.....	21
3.4 Variabel Penelitian.....	22
3.5 Definisi Operasional.....	22
3.6 Instrumen Penelitian.....	22
3.7 Alur Penelitian.....	23
3.8 Analisis Data.....	25
3.9 Etika Penelitian.....	25

BAB IV. Hasil dan Pembahasan.....	26
4.1 Hasil.....	26
4.2 Pembahasan.....	28
BAB V. Kesimpulan dan Saran.....	31
5.1 Kesimpulan.....	31
5.2 Saran.....	31
Daftar Pustaka.....	32
Lampiran.....	36



DAFTAR TABEL

Tabel I.....	27
Tabel II.....	28



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.....	16
Gambar 2.....	17
Gambar 3.....	25
Gambar 4.....	26
Gambar 5.....	27



HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah (KTI) dengan judul Pengaruh Suhu Tubuh Hewan Coba Terhadap Volume Iskemia Otak dan Angka Mortalitas Tikus (*Rattus Norvegicus*) Pasca *Transient Bilateral Common Carotis Artery Occlusion* (BCCAO) ini belum terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi manapun, dan sepanjang yang penulis ketahui belum terdapat karya atau pendapat yang ditulis dan diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustakan.

Yogyakarta, 6 Maret 2017



Muh Ikram M Tahir

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillah syukur sebesar-besarnya kita limpahkan pada rab semesta alam Allah SWT, karena limpahkan rahmat dan karunia-nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini tanpa hambatan yang berat dan tanpa kurang satu apapun. Rahma serta salam tidak lupa kita panjatkan pada rasul tercinta Rasulullah Muhammad SAW, yang telah mengeluarkan kita dari jaman jahiliyah yang penuh kegelapan menuju jaman yang terang-benderang seperti yang dapat kita rasakan saat ini.

Dalam penulisan KTI ini sebagai tugas akhir untuk memenuhi syarat memperoleh gelar kesarjanaan S.Ked, penulis telah melalui banyak hal dalam menyelesaikan KTI ini, suka dan duka, beberapa halangan yang harus dilewati, tidak mungkin penulis dapat selesaikan tanpa dukungan dan bantuan dari beberapa pihak. Maka dari itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Keluarga besar H. M Tahir wahab, ayahanda yang telah dan selalu mendukung langkah terbaik yang dipilih oleh putranya. Ibunda tercinta Hj. Murni Ali, yang tidak berhenti memberikan restu dan doanya dalam mengiringi langkah putranya. Abang tersayang Muh Ilham Tahir beserta istri, yang selalu mendukung moral dan semangat. Adik tercinta Muh Imran Tahir yang selalu mendukung. Adik bungsu yang selalu saya banggakan Salman Alfarizy Tahir yang selalu mencontoh hal-hal baik yang dilakukan oleh kakak-kakaknya.
2. dr. Ety Sari Handayani M.Kes selaku pembimbing yang sudah membimbing dan meluangkan waktunya untuk penulis, dan tidak lelah dalam memberikan masukan yang positif.
3. dr. Kuswati M.Sc selaku penguji yang selalu memberikan arahan terbaik dan bimbingan dalam penyusunan KTI ini.
4. Seluruh keluarga besar H. Ali Taba.
5. Sahabat-sahabat yang selalu mendukung dalam susah dan senang: Rizky Arianto, Ferry Herdian, Alifan Haqi, Ayu Dilla.

6. Sahabat-sahabat no name yang mendorong selesainya KTI ini: Rendy Dwi, AM Farid, Irawan, Brama D.S, Ibnu H, Yustian, Ardi MP, Alfikry Ronaldo, Benanda, Yekti, Deni K, Trias.
7. Adik-adikku yang telah membantu: Rima N.R, Dinda Admira, Muthia Kamilla dan Uswatun Hasanah.
8. Keluarga besar TBMM HUMERUS yang saya cintai dan sayangi.
9. Pihak-pihak yang membantu yang tidak mungkin penulis tuliskan satu-persatu, penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya.

Semoga KTI ini dapat bermanfaat, dalam dunia kesehatan khususnya, dan bagi siapapun yang membacanya, sehingga menjadi tambahan wawasan dan pengetahuan yang dapat bermanfaat bagi seluruhnya.

Tidak banyak hal lagi yang dapat penulis sampaikan, mohon maaf sebesar-besarnya jika dalam pembuatan KTI ini penulis melakukan kesalahan, penulis selalu menerima saran dan kritik serta masukan yang dapat menjadikan penulis lebih baik kedepannya.

Akhir kata, terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Yogyakarta, 6 Maret 2017

Muh Ikram M Tahir

INTISARI

Latar Belakang : Studi meta analisis menunjukkan bahwa hipotermia dapat memperbaiki kondisi iskemia otak dan mengurangi angka mortalitas pada hewan model stroke. Suhu lingkungan akan mempengaruhi keberhasilan model stroke pada hewan coba. Penelitian yang menilai pengaruh suhu terhadap angka mortalitas dan volume iskemia otak tikus belum pernah dilakukan di Indonesia. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah ada pengaruh perubahan suhu tubuh hewan coba terhadap volume iskemia otak dan angka mortalitas tikus (*Rattus Norvegicus*) pasca *transient* BCCAO.

Metode Penelitian : Rancangan penelitian ini adalah *post test only control group design*, menggunakan tikus putih berusia 3 bulan, dan berat badan 150-200 gram, menggunakan tikus sebanyak 43 ekor. Induksi iskemia selama 5 dan 10 menit dengan *reperfusion* 24 jam. Kelompok tikus dibagi berdasarkan suhu optimal tikus $>36^{\circ}\text{C}$ dan suhu non optimal $< 36^{\circ}\text{C}$. Volume iskemia otak diukur menggunakan metode Cavalieri pada otak yang diwarnai dengan TTC. Uji pengaruh suhu tubuh terhadap angka mortalitas tikus menggunakan kai kudarat. Uji pengaruh suhu terhadap volume iskemia otak menggunakan one way ANOVA.

Hasil : Tidak terdapat perbedaan bermakna antara suhu dengan angka mortalitas ($p>0,05$) dan rerata volume iskemia antar kelompok ($p>0,05$).

Kesimpulan : Tidak terdapat pengaruh suhu terhadap angka mortalitas dan volume iskemia otak tikus pasca *transient* BCCAO

Kata Kunci : Suhu, BCCAO, Volume Iskemia Otak, Angka Mortalitas.

ABSTRACT

Background : Some journals and meta-analyzes have shown an improvement of stroke with cold therapy or therapeutic hypothermia, and has conducted research on mortality in mice with changes in temperature, but there has been no research done in Indonesia. To determine whether there is influence changes in body temperature of experimental animals to the volume of cerebral ischemia and mortality rat (*Rattus Norvegicus*) post transient BCCAO.

Methods : The research was post test only control group design, using 43 white mouse aged 3 months, and weigh 150-200 grams. Induction of ischemia for 5 and 10 minutes with a 24-hour reperfusion. Group of rats was divided by the optimal temperature rat $> 36^{\circ}\text{C}$ and non-optimal temperatures $< 36^{\circ}\text{C}$. The volume of cerebral ischemia measured using the Cavalieri method on brain stained with TTC. Test of the effect of temperature on mortality in mice using kai Kuadrat. Test of the effect of temperature on the volume of cerebral ischemia using one-way ANOVA.

Results : There was no significant difference between the temperature with mortality ($p > 0.05$) and the mean volume of ischemia between groups ($p > 0.05$).

Conclusion : There is no effect of temperature on mortality rate and cerebral ischemia volume after transient BCCAO.

Keywords : Temperature, BCCAO, Ischemia Volume, Mortality Rate.