

**KORELASI INDUKSI STROKE TERHADAP KADAR BLOOD
UREA NITROGEN (BUN) DAN KREATININ PADA TIKUS
PUTIH (*Rattus norvegicus*) GALUR *Sprague Dawley***

SKRIPSI



Oleh :

MAYA MULIA ASTUTI

20820014

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA**

2024

**KORELASI INDUKSI STROKE TERHADAP KADAR BLOOD
UREA NITROGEN (BUN) DAN KREATININ PADA TIKUS
PUTIH (*Rattus norvegicus*) GALUR *Sprague Dawley***

SKRIPSI

Skripsi ini diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan pada
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Oleh:

MAYA MULIA ASTUTI

NPM. 20820014

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN UNIVERSITAS
WIJAYA KUSUMA SURABAYA**

2024

HALAMAN PENGESAHAN

**KORELASI INDUKSI STROKE TERHADAP KADAR BLOOD
UREA NITROGEN (BUN) DAN KREATININ PADA TIKUS
PUTIH (*Rattus norvegicus*) GALUR *Sprague Dawley***

Oleh:

MAYA MULIA ASTUTI

NPM, 20820014

Skripsi ini telah memenuhi syarat ujian guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dan telah disetujui
oleh Komisi Pembimbing yang tertera di bawah ini :

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,


Dr. Yos Adi Prakoso, drh., M.Sc


drh. Dian Ayu Kartika Sari, M.Vet

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya


drh. Desty Apritya, M.Vet

Tanggal : 4 Juni 2024

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa:

Nama : **MAYA MULIA ASTUTI**

NPM : **20820014**

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah Skripsi yang berjudul:
**Korelasi induksi stroke terhadap kadar blood urea nitrogen (BUN)
dan kreatinin pada tikus putih (Rattus norvegicus) galur Sprague
dawley.**

Sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada tanggal : 4 Juni 2024

Tim Penguji

Ketua


Dr. Yos Ali Prakoso, drh., M.sc

Anggota,


drh. Dian Ayu Kartika Sari, M.Vet


drh. Palestin, M.Imun

**KORELASI INDUKSI STROKE TERHADAP KADAR BLOOD
UREA NITROGEN (BUN) DAN KREATININ PADA TIKUS
PUTIH (*Rattus norvegicus*) GALUR *Sprague Dawley***

Maya Mulia Astuti

ABSTRAK

Stroke merupakan penyakit degeneratif yang menyerang otak. Aliran darah ke otak yang mengalami penyumbatan atau pecahnya pembuluh darah sehingga mengganggu suplai oksigen ke otak. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kadar blood urea nitrogen (BUN) dan kreatinin pada tikus *Sprague Dawley* yang diinduksi stroke. Sampel yang digunakan adalah tikus *Sprague Dawley* jantan sebanyak 18 ekor yang dibagi menjadi 2 kelompok. Kelompok tersebut diantaranya kontrol sehat tanpa induksi stroke dan kelompok positif (K1) dengan induksi stroke selama 4 jam (K2). Induksi stroke dilakukan dengan meligasi arteri karotis komunis selama 4 jam kemudian direperfusi, setelah 24 jam tikus diambil sampel darah melalui vena *ophthalmica* dengan mikrohematokrit dan kadar blood urea nitrogen dan kreatinin dianalisis menggunakan spektrofometer UV-VIS. Hasil penelitian menunjukkan nilai kadar BUN $p=0,539$ dan kadar kreatinin $p=0,519$ ($p>0,05$). Berdasarkan hasil tersebut, maka induksi stroke tidak berpengaruh pada kadar blood urea nitrogen dan kreatinin.

Kata kunci : Stroke, Blood urea nitrogen, Kreatinin, *Sprague Dawley*

**CORRELATION OF STROKE INDUCTION TO BLOOD UREA
NITROGEN (BUN) AND CREATININE LEVELS IN WHITE RATS (*Rattus
norvegicus*) Sprague Dawley STRAIN**

Maya Mulia Astuti

ABSTRAK

Stroke is a degenerative disease that attacks the brain. Blood flow to the brain that has a blockage or rupture of blood vessels that disrupts the supply of oxygen to the brain. This study was conducted to determine blood urea nitrogen (BUN) and creatinine levels in stroke-induced Sprague Dawley rats. The samples used were 18 male Sprague Dawley rats divided into 2 groups. The group included healthy controls without stroke induction and a positive group (K1) with stroke induction for 4 hours (K2). Stroke induction was done by ligating the communist carotid artery for 4 hours then reperused, after 24 hours rats were taken blood samples through the ophthalmic vein with microhematocrit and blood levels of urea nitrogen and creatinine were analyzed using a UV-VIS spectrometer. The results showed the value of BUN levels $p = 0.539$ and creatinine levels $p = 0.519$ ($p > 0.05$). Based on these results, stroke induction has no effect on blood urea nitrogen and creatinine levels.

Keywords : Stroke, Blood urea nitrogen, Creatinine, Sprague Dawley

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya mahasiswa Universitas Wijaya Kusuma Surabaya:

Nama : Maya Mulia Astuti
NPM : 20820014
Program Studi : Pendidikan Dokter Hewan
Fakultas : Fakultas Kedokteran Hewan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya karya ilmiah saya yang berjudul :

Korelasi induksi stroke terhadap kadar blood urea nitrogen (BUN) dan kreatinin pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur *Sprague Dawley*

Beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan demikian saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, dan mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya,

Pada tanggal : 4 Juni 2024

Yang menyatakan



(Maya Mulia Astuti)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “korelasi induksi stroke terhadap kadar blood urea nitrogen (BUN) dan kreatinin pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur *Sprague Dawley*”.

Maksud dan tujuan penulisan ini adalah untuk memenuhi syarat menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Terwujudnya penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Prof. H. Widodo Ario Kentjono, dr. Sp.THT-KL (K), yang telah memberikan ijin dan menerima penulis sebagai mahasiswa di Fakultas Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. drh. Desty Apritya, M.Vet selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, yang telah membantu kelancaran pendidikan penulis di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
3. Dr. Yos Adi Prakoso, drh., M.Sc. selaku dosen Pembimbing Utama atas segala ilmu, bimbingan, kesabaran, fasilitas dan waktu yang telah diberikan.
4. drh. Dian Ayu Kartika Sari, M.Vet selaku dosen Pembimbing Pendamping yang telah membimbing, mengarahkan, memberi dorongan semangat dan mengoreksi skripsi ini dengan penuh kesabaran dan ketulusan.
5. drh. Palestin, M.Imun selaku dosen Penguji yang telah meluangkan waktu, pemikiran, saran serta motivasi demi menyempurnakan skripsi.
6. Seluruh Dosen dan Staf di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah membantu dalam menyelesaikan studi.
7. Keluarga besar Mohammad Adam, ibu Hartini, mama Yayuk Setyorini, papa Zaenal Achmad, sepupu yang sudah seperti adik kandung sendiri Singgih Setya Zenanda, S.Ak dan Fitria Setya Wahyu Utami, S.Ak yang membantu

finansial dan memberikan dukungan terbaik, kasih sayang yang luar biasa kepada penulis untuk menyelesaikan studi.

8. Helen dan Jabrik sebagai sahabat penulis paling setia yang selalu mendampingi dan memberi dukungan baik finansial, dukungan mental dan kepercayaan terbaik kepada penulis selama ini.
9. Dr.dr. Harry Kurniawan Gondo, Sp.OG, K-FM yang telah membiayai, memotivasi dan membantu penulis untuk menempuh pendidikan di Fakultas Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
10. Teman rasa adik Shalwa Wandayani, yang telah menemani, memberi semangat dan menghibur kepada penulis. Terima kasih sudah menjadi anak yang lucu. Demetrius Arzifendo S.A. yang sudah menjadi teman lebih dari tiga tahun tanpa ribut. Indah Lestari yang sejak penulis sakit mulai masuk dalam lingkup keseharian dan memberi semangat, kepercayaan dan masukan. Besar harapan penulis suatu saat menjadi kolega sejawat dan kedepannya melangkah menjadi sahabat.

Kepada semua pihak yang telah membantu penulis selama ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat serta karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dengan tulus ikhlas dalam menyelesaikan pendidikan ini. Aamiin.

Penulis menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan proposal ini. Penulis berharap semoga proposal ini bermanfaat bagi masyarakat dan semua pihak yang membaca. Aamiin.

Surabaya, 19 Oktober 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Hipotesis	3
1.5. Manfaat Hasil Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Stroke	5
2.2 <i>Blood Urea Nitrogen</i> (BUN)	8
2.2.1 BUN pada Kondisi Normal	9
2.2.2 BUN pada Kondisi Stroke	10
2.3 Kreatinin	10
2.3.1 Kreatinin pada Kondisi Normal	11
2.3.2 Kreatinin pada Kondisi Stroke	12
2.4 Tikus Putih	13
2.4.1 Sprague Dawley	14
III. MATERI DAN METODE	17
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	17
3.2 Materi Penelitian	17
3.2.1 Alat Penelitian	17
3.2.2 Bahan Penelitian	17
3.3 Metode Penelitian	18
3.3.1 Jenis Penelitian	18
3.3.2 Variabel Penelitian	18

3.4	Teknik Pengambilan Sampel	18
3.4.1	Pemeriksaan Kadar <i>Blood Urea Nitrogen</i> (BUN)	19
3.4.2	Pemeriksaan Kadar Kreatinin	19
3.5	Parameter Penelitian	20
3.6	Prosedur Penelitian	20
3.6.1	Persiapan Hewan Coba	20
3.6.2	Induksi Stroke pada Tikus Sprague Dawley	20
3.7	Kerangka Operasional Penelitian	22
3.8	Analisis Data	22
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1	Hasil Penelitian	24
4.2	Pembahasan	24
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	30
5.1.	Kesimpulan	30
5.2.	Saran	30
	DAFTAR PUSTAKA	31
	LAMPIRAN	36

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Rerata \pm standar deviasi kadar BUN dan kreatinin tikus <i>Sprague Dawley</i> setelah induksi stroke	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tikus Sprague Dawley jantan (Rosidah <i>et al.</i> , 2020)	15
2.2 Tikus <i>Sprague Dawley</i> jantan (Rosidah <i>et al.</i> , 2020)	16
3.1 Kerangka Penelitian.....	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Tabel hasil pemeriksaan kadar blood urea nitrogen dan kreatinin	36
2. Hasil uji sampel T-Test nilai blood urea nitrogen dan kreatinin	37
3. Sertifikat Kelaikan Etik	38
4. Surat Keterangan Penelitian	39
5. Sertifikat Uji Plagiasi	40
6. Logbook kegiatan penelitian	41

DAFTAR SINGKATAN

AVM	: Malformasi arteriovena
BPJS	: Badan Penyelenggara Jaminan Sosial
BUN	: <i>Blood Urea Nitrogen</i>
JKN	: Jaminan Kesehatan Nasional
NH ₃	: Amonia
(NH ₂) ₂ CO	: Urea
TIA	: <i>transient ischemic attack</i>
TOAST	: <i>Trial of ORG 10172 in Acute Stroke Treatment</i>
SDMA	: <i>Symmetric Dimethylarginine</i>