

**KARYA TULIS ILMIAH**

**EFEK LATIHAN JALAN CEPAT ADEKUAT TERHADAP  
JUMLAH SEL PIRAMID PADA KORTEKS SEREBRUM  
TIKUS PUTIH HIPOTIROID KONGENITAL**

**Disusun untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Derajat Sarjana  
Kedokteran pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



**Disusun oleh**

**Muhammad Satya Arrif Zulhani**

**20120310038**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2015**

**HALAMAN PENGESAHAN KTI**

**EFEK LATIHAN JALAN CEPAT ADEKUAT TERHADAP  
JUMLAH SEL PIRAMID PADA KORTEKS SEREBRUM  
TIKUS PUTIH HIPOTIROID KONGENITAL**

**Disusun oleh**

**Muhammad Satya Arrif Zulhani**

**20120310038**

**Telah Disetujui dan diseminarkan pada tanggal 13 November 2015**

**Dosen pembimbing**



**Dra. Idiani Darmawati, M.Sc**

**NIP: 196009211991032001**

**Dosen penguji**



**RR. Yuningtyaswari, S.SSi., M.Kes**

**NIK: 19690921199509173011**

**Mengetahui**



**Prodi Pendidikan Dokter FKIK  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

**Dr. Atsiah Wahyuni, Sp.OG., M.Kes**

**NIK: 19691213199807173031**

## **PERYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Muhammad Satya Arrif Zulhani

NIM : 20120310038

Program Studi : S1 Pendidikan Dokter

Fakultas : Kedokteran dan Ilmu kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber in formasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka dibagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Karya Tulis Ilmiah ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta 13 November 2015

Yang membuat pernyataan

Muhammad Satya Arrif Zulhani

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Puji syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah swt yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal KTI yang berjudul “Efek latihan jalan cepat adekuat terhadap jumlah sel piramid pada korteks serebrum tikus putih hipotiroid kongenital”. Tak lupa shalawat serta salam bagi junjungan kita Nabi Muhammad SAW.

Dalam penulisan proposal KTI ini, tidak lepas dari hambatan dan rintangan, namun berkat motivasi, dukungan, saran, bimbingan, bantuan dan doa dari berbagai pihak maka penulisan porposal KTI ini dapat berjalan dengan baik. Oleh karena itu dengan kerendahan hati disampaikan terimakasih dan penghargaan kepada:

1. dr. H. Ardi Pramono Sp. An, selaku dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
2. dra. Idiani Darmawati M.Sc, selaku dosen pembimbing karya tulis ilmiah ini yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bantuan, bimbingan, pengarahan, nasihat, dan saran dalam penyusunan proposal karya tulis ini
3. drh. Zulkhah Noor M.Kes, yang turut serta memberikan bantuan dan motivasinya sehingga dapat melancarkan pembuatan proposal KTI ini.
4. Hj. Nur Widayati SE dan H drs Ahmad Sambudi yang saya cintai, berkat motivasi dan doanya dengan izin Allah SWT, penulis dapat menyelesaikan proposal KTI ini.
5. Lutfy Laksita Pranandari yang selalu memberikan support dan doanya
6. Teman-teman penelitian, Laksono Nugroho dan Martin Bhara S. Yang selalu menemani dan saling memberikan motivasi,doa dan bantuannya. Tanpa bantuan teman-teman, proposal KTI ini tidak akan terwujud.
7. Semua pihak yang terkait dengan penyusunan proposal ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada semua pihak yang telah banyak membantu penulis. Harapan penulis semoga KTI ini dapat bermanfaat untuk pengembangan ilmu pengetahuan, amin.

Yogyakarta 13 November 2015

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR SINGKATAN .....	ix
DAFTAR LAMBANG.....	x
ABSTRACT.....	xi
INTISARI.....	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat penelitian.....	6
E. Keaslian Penelitian.....	7
BAB II.....	9
TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Tinjauan Pustaka.....	9
1. Otak .....	9
2. Histologi pada korteks serebri .....	14
3. Hormon tiroid .....	17
4. Propiltiourasil (PTU).....	18
5. Hipotiroid .....	19
6. Terapi Hipotiroid.....	22
7. Jalan cepat .....	22
B. Kerangka konsep.....	25

C. Hipotesis .....	26
BAB III.....	27
METODE PENELITIAN.....	27
A. Desain Penelitian.....	27
B. Populasi dan Sampel .....	27
C. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	28
D. Variabel Penelitian .....	31
E. Definisi Operasional.....	31
F. Alat dan Bahan Penelitian.....	34
G. Jalannya penelitian.....	34
H. Analisis Data .....	35
BAB IV .....	37
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
A. HASIL PENELITIAN .....	37
B. PEMBAHASAN.....	45
BAB V.....	51
KESIMPULAN DAN SARAN.....	51
A. KESIMPULAN .....	51
B. SARAN.....	51
DAFTAR PUSATAKA .....	52

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rincian Waktu Penelitian.....	29
Tabel 2. Rerata kadar FT4.....	38
Tabel 3. Rerata jumlah sel pyramid.....	42
Tabel 4. Nilai signifikansi antar kelompok perlakuan.....	45

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Potongan frontal otak.....	9
Gambar 2. Lobus korteks.....	11
Gambar 3. Peta somatotopik.....	12
Gambar 4. Korteks serebri: substansia grisea.....	14
Gambar 5. Lamina V korteks serebri.....	16
Gambar 6. Histologi tikus KI Normal.....	39
Gambar 7. Histologi tikus KII Normal Latihan.....	40
Gambar 8. Histologi tikus KIII Hipotiroid.....	40
Gambar 9. Histologi Tikus KIV Hipotiroid Latihan.....	41
Gambar 10. Histologi Tikus KV Hipotiroid Tiroksin.....	41
Gambar 11. Histologi Tikus KVI Hipotiroid Tiroksin Latihan.....	42
Gambar 12. Histogram perbandingan jumlah sel pyramid tikus.....	43



## DAFTAR SINGKATAN

KEP	= Kurang Energi Protein
GAKI	= Gangguan Akibat Kekurangan Iodium
IQ	= Intelligence Quotient
TRH	= Tiroid Releasing Hormon
TSH	= Tiroid Stimulating Hormon
SSP	= Susunan Saraf Pusat
L-T4	= levo-tiroksin
SHK	= Skrining Hipotiroid Kongenital
BDNF	= Brain Derived Neurotrophic Factor
T4	= Tiroksin
T3	= Triiodotironin
PTU	= Propiltiourasil
MPO	= Myeloperoksidase
TG	= Tyroglobulin
TPO	= Tyroidperoxidase
DUOX	= Dual Oxidase
IYD	= Iodotyrosine Deiodinase
BMR	= Basal Metabolic Rate
kkal	= Kilo Kalori
UPHP	= Unit Pemeliharaan Hewan Penelitian
UMY	= Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
UGM	= Universitas Gajah Mada

ppm = Part Per Million

HE = Haematoxylin Eosin

TU = Tata Usaha

## **DAFTAR LAMBANG**

$\mu$  = mikro

% = persen

& = dan