

KARYA TULIS ILMIAH

**PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI EKSTRAK ECHINACEA DAN
KLOROKUIN TERHADAP GAMBARAN HISTOLOGI OTAK PADA
MENCIT (*Mus Musculus*) SWISS YANG DIINFEKSI *Plasmodium berghei*.**

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



**Nama Mahasiswa : YOFIZAL IDHAM AHMAD
NIM : 20080310187**

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
PRODI PENDIDIKAN DOKTER
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

HALAMAN PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah

**PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI EKSTRAK ECHINACEA DAN
KLOROKUIN TERHADAP GAMBARAN HISTOLOGI OTAK PADA
MENCIT (*Mus Musculus*) SWISS YANG DIINFEKSI *Plasmodium berghei*.**

Disusun oleh:

**Nama Mahasiswa : Yofizal Idham Ahmad
NIM : 20080310187**

Yogyakarta, 27 Desember 2011

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing



dr. Hj. Sri Sundari, M. Kes

Dosen Penguji



drh. Tri Wulandari K., M.Kes.

Mengetahui dan disetujui oleh :

**Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Yofizal Idham Ahmad

NIM : 20080310187

Program Studi : 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 mana pun. Sumber informasi 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 skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut

MOTTO

“Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka
mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri.”

(QS. Ar Rad : 11)

“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang
yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.”

(QS. Al Mujaadalah : 11)

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”

(QS. Asy Syarh : 5)

"You can have it all. You just can't have it all at once."

(Oprah Winfrey)

“Life is true amazing, so don't waste it”

(Yofizal)

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan untuk Yang Tercinta :

Ayahanda dr. H. Ahmad Mahmudi, Sp. B, Sp. BCA (H)

Ibunda Dra. Hj. Nurriyah, Apt

Kakak dr. Hafni Zuchra Noor, MMR

Kakak Zuhirda Emra Noor

Adik Noor Afif Mahmudah

Keponakan saya Akhada Rafdan Akhmad

Alm dan Almh mbah ibu, mbah kakung, eyang puteri, dan eyang kakung

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan mengucapkan syukur alhamdulillah, penulis menghaturkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi dengan judul “Pengaruh Pemberian Kombinasi Ekstrak Echinacea dan Klorokuin Terhadap Gambaran Histologi Otak pada Mencit (*Mus Musculus*) Swiss Yang Diinfeksi *Plasmodium berghei*” yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai gelar sarjana kedokteran Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dengan terselesainya tugas akhir skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
2. Ir. H. M. Dasron Hamid, M. Sc., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh studi di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. dr. H. Ardi Pramono, Sp.An, M.Kes., selaku dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. dr. Hj. Sri Sundari, M. Kes., selaku dosen pembimbing yang telah banyak

5. Seluruh dosen dan staff Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
6. Kedua orang tua saya yang tercinta, ayahanda dr. H. Akhmad Makhmudi Sp.B., Sp.BA. (K) dan ibunda dra. Hj. Nuriyah, Apt., atas pengorbanan tiara tara dalam mendidik, mendukung, menyemangati, dan mendo'akan.
7. Saudari-saudari saya, Hafni Zuchra Noor, Zuhirda Emra Noor, dan Noor Afif Mahmudah yang telah menghidupkan semangat dan motivasi saya untuk meraih impian yang lebih baik.
8. Simbah yang tersayang Almh. Hj. Jazi'ah yang telah mendidik, merawat, dan mendoa'kan selama ini. Semoga Allah selalu menjaga mbah kakung, mbah ibu, eyang kakung, dan eyang putri.
9. Keluarga Bani Abdul Hamid, semoga kita tetap menjadi keluarga besar yang dilindungi Allah SWT.
10. Untuk mas Fajar, Yudhi, mbak Noe, Acha, Fido, dan Eyin terima kasih telah menjadi rekan yang baik dan sangat membantu saya di dalam proses mengerjakan tugas akhir skripsi ini.
11. Rekan-rekan nasyid Avicenna : Dyan, Al, Waskitho, Faza, dan Willy terima kasih atas pengalaman manis pahit yang telah kita lalui bersama selama ini.
12. Organisasi dan teman-teman di MMSA dan TBM ALERT, terima kasih atas pengalaman dan pelajaran tak terlupakan selama 1 tahun bersama

memperjuangkan, dan meraih impian bersama di dalam MMSA maupun TBM ALERT.

13. Teman-teman saya; Doni, Imam, Ramadhan, Itho, Mas Fajar, Yudhi, Adhi, Dimas, Fergi, Dyan, Al, Faza, Tatag, dan seluruh teman KU 2008 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, ayo sukses dalam perjuangan kita.

Penulis menyadari banyak kekurangan pada tugas akhir skripsi ini, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi peningkatan kualitas dalam penulisan sejenis di masa yang akan datang.

Penulis berharap tugas akhir skripsi ini dapat bermanfaat bagi seluruh pihak yang membutuhkan. Amin.

DAFTAR ISI

ISI	HALAMAN
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iii
MOTTO.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Keaslian Penelitian.....	8
BAB II.....	10

B. <i>Plasmodium berghei</i>	19
C. Echinacea.....	20
D. Klorokuin.....	22
E. Imunitas Terhadap Malaria.....	23
F. Histologi Otak.	26
G. Kerangka Konsep.	29
H. Hipotesis.....	29
BAB III	30
A. Jenis Penelitian.	30
B. Tempat dan Waktu.	30
C. Subjek Penelitian.....	31
D. Besar Sampel.....	31
E. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.	32
F. Alat dan Bahan.	35
G. Rencana Kerja.	36
H. Cara Pengumpulan Data.....	38
I. Analisis Data.	38
J. Kesulitan Penelitian.....	39
K. Etika Penelitian.....	39
BAB IV	40
A. HASIL	40

BAB V.....	48
A. KESIMPULAN	48
B. SARAN	48
DAFTAR PUSTAKA	49
TAMBAHAN	50

DAFTAR GAMBAR

ISI	HALAMAN
Gambar 1. Skema daur hidup parasit malaria	12
Gambar 2. Kerangka konsep	29
Gambar 3. <i>Perivascular cuffing</i> pada preparat kelompok kontrol negative	43
Gambar 4. Infark jaringan otak pada preparat kelompok perlakuan	44
Gambar 5. Persebaran parasit <i>Plasmodium berghei</i> pada kelompok kontrol negatif	44
Gambar 6. Mikroglia pada preparat kontrol positif	45
Gambar 7. Mikroglia pada preparat kelompok perlakuan	45

DAFTAR TABEL

ISI	HALAMAN
Tabel 1. Perencanaan waktu penelitian	30
Tabel 2. Jumlah persebaran parasit <i>Plasmodium berghei</i> pada preparat otak mencit	41
Tabel 3. Jumlah mikroglia pada preparat otak mencit	41
Tabel 4. Hasil uji analitik data jumlah mikroglia menggunakan uji <i>Tukey HSD</i>	42

INTISARI

Malaria merupakan salah satu penyakit yang menimbulkan banyak kematian di dunia. Salah satu permasalahan dalam usaha pengobatan malaria adalah timbulnya resistensi terhadap obat antimalaria. Sebagai langkah untuk meningkatkan pengobatan malaria, diperlukan penelitian lebih lanjut terhadap sumber alam yang berpotensi. *Echinacea sp* merupakan tanaman herbal yang telah diteliti dapat menyembuhkan penyakit dengan cara meningkatkan aktivitas sistem imunitas tubuh. Mikroglia merupakan imunitas tidak spesifik di dalam jaringan sistem syaraf pusat yang berfungsi untuk melakukan fagositosis benda asing atau jaringan otak yang rusak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Echinacea sp* terhadap jumlah persebaran parasit dan aktivitas mikroglia pada gambaran histologi otak mencit yang diinfeksi *Plasmodium berghei*.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental murni dengan rancangan penelitian *the Post Test – Control Group Design*. Hewan uji yang digunakan adalah mencit betina dengan galur DDI berumur 2,5-3 bulan dengan berat 20-30 gram. Hewan uji dibagi menjadi 3 kelompok dan seluruh kelompok diinfeksi *Plasmodium berghei*. Kelompok I (K-) adalah kelompok mencit tanpa terapi. Kelompok II (K+) adalah kelompok mencit yang diberikan terapi klorokuin. Kelompok III (P) adalah kelompok mencit yang diberikan terapi kombinasi ekstrak *Echinacea sp* dan klorokuin. Otak mencit diambil pada akhir pemberian terapi untuk dihitung jumlah persebaran parasit dan aktivitas mikroglia serta hasilnya dianalisis dengan menggunakan *software SPSS version 17*.

Penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna pada jumlah persebaran parasit berdasarkan uji *Kruskal Wallis* dengan $p=0.197$ ($p>0,05$). Pada jumlah persebaran mikroglia dengan uji *one way ANOVA* didapatkan $p=0,008$ yang menunjukkan ada perbedaan bermakna pada pemberian *Echinacea sp* dalam meningkatkan aktivitas mikroglia. Pemberian terapi kombinasi klorokuin dan ekstrak *Echinacea sp* efektif dalam meningkatkan jumlah mikroglia, tetapi pemberian terapi klorokuin masih lebih baik dalam mengurangi jumlah persebaran parasit.

Kata kunci: *Echinacea sp*, mikroglia, *Plasmodium berghei*