

KARYA TULIS ILMIAH

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

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



Diajukan Oleh:

Nama : Hafida Auliarista

No. Mahasiswa : 20080310202

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2011

HALAMAN PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH

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

Diajukan Oleh:

HAFIDA AULIARISTA

20080310202

Telah disetujui diseminarkan tanggal 27 Desember 2011

Disahkan Oleh:

Dosen Penguji

Dosen Pembimbing

dr. Hj. Sri Sundari, M. Kes

drh. Tri Wulandari Kesetyaningsing

Mengetahui

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

(dr. H. Ardi Pramono, Sp. An, M.Kes)

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Hafida Auliarista
NIM : 20080310202
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 apa pun 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.

Yogyakarta, 27 Desember 2011

Yang membuat pernyataan,

Hafida Auliarista

MOTTO

Demi masa. Sesungguhnya manusia itu benar-benar berada dalam kerugian. Kecuali orang-orang yang beriman dan mengajarkan amal sholeh, dan nasehat-menasehati supaya menaati kebenaran, dan nasehat-menasehati supaya menepati kesabaran. (**Q.S. Al - 'Asr : 1-3**)

Tidak ada yang dapat menolak takdir Allah , selain doa. Dan tidak ada yang dapat menambah umur seseorang, selain (perbuatan) kebaikan. (**HR Tirmidzi**)

Berubah berarti mengambil resiko, tidak berubah berarti 'memelihara' resiko.
(**Bong Chandra**)

Impian itu seperti niat. Diletakkan paling awal, namun mempengaruhi hasil akhir.
(**Ippho Santosa**)

Tidak ada namanya Gagal, yang ada Hanya Sukses atau Belajar ! Bila tidak Sukses maka itu artinya kita masih harus belajar hingga sukses.
(**Tung Desem Waringin**)

Maka nikmat Tuhan-mu yang manakah yang kamu dustakan?
(**Q.S. Ar-Rohman : 42**)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segala kerendahan hati dan rasa cinta yang mendalam

Karya Tulis Ilmiah ini kupersembahkan untuk :

Ibunda, Jariyati

Ayahanda, Sudardi

Kedua adikku, Rofi'ah Firdhausya dan Syifania Salsabila

Seluruh Keluarga Besar, yang telah memberikan do'a, dukungan, dan

memotivasi untuk menyelesaikan proses ini.

Seluruh dosen yang telah memberikan ilmu kedokteran maupun ilmu hidup yang

sangat penting

Sahabat serta Teman-temanku yang selalu memberikan dukungan dan motivasi

untuk senantiasa semangat, dan memberikan pengalaman serta hal-hal baru yang

tidakkan terlupakan

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan mengucapkan syukur alhamdulillah, puji syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan KTI dengan judul “Pengaruh Pemberian Kombinasi Ekstrak *Echinacea* dan Klorokuin terhadap Gambaran Histologi Lien 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 selesainya KTI ini, maka 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. Kedua orang tua, ayahanda Sudardi dan ibunda Jariyati, yang selalu memberikan dukungan, motivasi, kekuatan, kasih sayang, dan doa kepada penulis.
3. Adek- adekku, Rofi'ah Firdhausya dan Syifania Salsabila yang selalu memberikan kekuatan kepada penulis untuk melakukan yang terbaik.
4. Bapak Muhammad Muqoddas, untuk doa dan restunya kepada penulis untuk mengentaskan pendidikan disini.
5. dr. H. Ardi Pramono, Sp.An, M.Kes selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
6. drh. Tri Wulandari Kesetyaningsing selaku pembimbing yang telah banyak memberikan masukan, kritikan, dan semangat sehingga peneliti dapat menyelesaikan KTI ini dengan baik.
7. dr. Sri Sundari, M.Kes, selaku dosen penguji atas saran dan kritiknya.
8. Sahabat- sahabatku Rr. Annisa Ratnaningrum, Nurul Azizatus Solehah, Fathimmatuzzahro, Ratih Safitri, Ana Adila, Siti Rizki Fauziah, Ria Fitriana Subekti, Novita Nugrahaeni Saputri, dan lain-lain yang memberikan motivasi kepada penulis.

9. Teman- teman seperjuangan dalam menyelesaikan karya tulis kelompok ini Fasha Since Adampuri, Fajar Aditomo, Ikha Retnoefriyanti, Yofizal Idham Ahmad, dan Yudhi Setiabudi.
10. Keluarga besar IMM FKIK UMY untuk kebersamaan dan pembelajarannya selama ini.
11. Sahabatku, Auriza Izzuddin, untuk motivasi, kesabaran, doa, dan dukungannya dalam segala hal.

Dalam penulisan ini penulis berusaha sebaik mungkin. Namun penulis sadar, masih banyak kekurangan. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi peningkatan kualitas dalam penulisan sejenis di masa yang akan datang.

Wassalamu 'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 27 Desember 2011

Hafida Auliarista

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iii
MOTTO.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Penelitian.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Keaslian Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Malaria.....	7
1. Definisi Malaria	7
2. Etiologi Malaria	7
3. Epidemiologi Malaria	10
4. Morfologi dan Patofisiologi Malaria	12
5. Patogenesis Malaria	15
6. Gejala Klinis Malaria.....	17
7. Diagnosis Malaria.....	18
8. Pertimbangan Pengobatan Malaria	21
9. Pengobatan Malaria	23
10. Pencegahan	28

B. <i>Plasmodium berghei</i>	28
1. Taksonomi.....	29
2. Siklus Hidup.....	30
C. Lien.....	31
D. Kerangka Konsep.....	34
E. Hipotesis.....	35
BAB III Metode Penelitian.....	36
A. Desain Penelitian.....	36
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	36
C. Subjek Penelitian.....	37
D. Kriteria Inklusi-Eksklusi.....	38
E. Identifikasi Variabel.....	38
F. Definisi Operasional Variabel.....	39
G. Instrumen Penelitian.....	41
H. Prosedur Penelitian.....	42
I. Validitas dan Reliabilitas.....	43
J. Analisa Data.....	44
K. Analisa Data.....	44
L. Etika Penelitian.....	44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	45
A. Hasil Penelitian.....	45
B. Pembahasan.....	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
A. KESIMPULAN.....	55
B. SARAN.....	55
DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN.....	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Perbedaan Morfologi <i>Plasmodium</i>	13
Gambar 2. Siklus Hidup Malaria.....	15
Gambar 3. Struktur Kimia Klorokuin.....	24
Gambar 4. Struktur histologi lien pada kelompok kontrol negatif.....	55
Gambar 5. Struktur histologi lien pada kelompok kontrol positif	55
Gambar 6. Struktur histologi lien pada kelompok perlakuan.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Taksonomi <i>Echinacea angustifolia</i>	26
Tabel 2. Taksonomi <i>Plasmodium berghei</i>	29
Tabel 3. Karakteristik <i>Plasmodium berghei</i>	31
Tabel 4. Uji <i>Kruskal-Wallis</i> persebaran parasit <i>Plasmodium berghei</i> pada lien mencit setelah pemberian kombinasi klorokuin dan <i>Echinacea</i>	46
Tabel 5. Uji <i>Mann-Whitney</i> persebaran parasit <i>Plasmodium berghei</i> pada lien mencit setelah pemberian kombinasi klorokuin dan <i>Echinacea</i>	47
Tabel 6. Rata-rata jarak antara dua pulpa alba pada lien mencit kontrol negatif (tanpa perlakuan), kontrol positif (klorokuin), dan perlakuan (kombinasi klorokuin dan <i>Echinacea</i>).....	48
Tabel 7. Perhitungan manual selisih pelebaran pulpa rubra.....	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Konversi Perhitungan Dosis.....	60
Lampiran 2. Analisis statistika persebaran parasit dengan <i>software SPSS</i>	61
Lampiran 3. Hasil uji analisis pelebaran pulpa rubra dengan <i>software SPSS</i>	63

Pengaruh Pemberian Kombinasi Ekstrak *Echinacea* Dan Klorokuin Terhadap Gambaran Histologi Lien pada Mencit (*Mus Musculus*) Swiss yang Diinfeksi *Plasmodium Berghei*

The Effect of Combination *Echinacea* extract and Chloroquine on the Spleen Histology Picture in Swiss Mice Infected by *Plasmodium berghei*

Hafida Auliarista¹, Tri Wulandari Kesetyaningsing²

¹*Mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta*

²*Bagian Parasitologi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta*

ABSTRAK

Malaria merupakan salah satu penyakit yang menimbulkan banyak kematian di dunia. Salah satu permasalahan yang dihadapi dalam usaha pengobatan malaria adalah timbulnya resistensi terhadap obat antimalaria. Sebagai langkah untuk mengatasi tantangan tersebut, maka diperlukan penelitian lebih lanjut terhadap sumber alam yang berpotensi. Masyarakat dunia telah mengenal dan memanfaatkan tanaman yang berkhasiat, menjaga kesehatan dan mengobati penyakit. *Echinacea* salah satunya yang dipercaya mempunyai efek imunomodulator yang dapat meningkatkan aktifitas makrofag. Aktifitas makrofag pada lien dilihat dari pelebaran pulpa rubra. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *echinacea* terhadap pelebaran pulpa rubra pada gambaran histologi lien mencit yang diinfeksi *Plasmodium berghei*.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental murni dengan rancangan penelitian *the post test – control group design*. Hewan uji dibagi menjadi 3 kelompok dan seluruh kelompok diinfeksi *Plasmodium berghei*. Kelompok K - adalah kelompok mencit tanpa terapi. Kelompok K + adalah kelompok mencit yang diberikan terapi klorokuin. Kelompok perlakuan (P) adalah kelompok mencit yang diberikan terapi kombinasi klorokuin dan ekstrak *Echinacea sp*. Lien mencit diambil pada akhir pemberian terapi untuk dihitung jumlah persebaran parasit dan aktivitas makrofag melalui pelebaran pulpa rubra. Hasilnya dianalisis dengan menggunakan *software SPSS version 15*.

Terdapat perbedaan yang bermakna persebaran parasit pada lien mencit. Berdasarkan uji *Kruskal-Wallis* didapatkan $p=0,016$ ($p<0,05$) dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney* menunjukkan adanya perbedaan bermakna kelompok kontrol negatif dengan kontrol positif ($p = 0,040$), perlakuan (P = 0,040) dan kontrol positif dengan perlakuan ($p = 0,022$). Pada rata-rata jarak antara dua pulpa lien mencit berdasarkan uji *Kruskal-Wallis* tidak ada perbedaan yang bermakna. Dilakukan perbandingan rata-rata jarak antara pulpa secara manual menunjukkan kontrol negatif dengan perlakuan lebih lebar (6.915 μm) dibandingkan kontrol negatif dengan kontrol positif (3.585 μm), berarti terdapat perbedaan pemberian *echinacea* dalam meningkatkan aktivitas pulpa rubra.

Kata kunci: *Echinacea, pulpa rubra, Plasmodium berghei*

**Pengaruh Pemberian Kombinasi Ekstrak *Echinacea* Dan Klorokuin
Terhadap Gambaran Histologi Lien pada Mencit (*Mus Musculus*) Swiss yang
Diinfeksi *Plasmodium Berghei***

**The Effect of Combination *Echinacea* extract and Chloroquine on the Spleen
Histology Picture in Swiss Mice Infected by *Plasmodium berghei***

Hafida Auliarista¹, Tri Wulandari Kesetyaningsih²

¹ Student of Medical Faculty Health Sciences
Muhammadiyah University of Yogyakarta

² Parasitology department of medical faculty
Muhammadiyah University of Yogyakarta

ABSTRACT

Malaria is one of the disease that causes many deaths in the world. One of the problems faced in trying to treat malaria is the emergence of resistance due to antimalarial drugs. As a step to address the challenges in the treatment of malaria, it would require further research on natural resource potential. Since the first world community recognized and took advantage of a nutritious plant, maintain health and treat disease. *Echinacea* which is believed have immunomodulatory effects that can increase the activity of macrophages. Macrophages activities in spleen tissue can be seen from widening of the pulp rubra, . This study aims to determine the effect of *echinacea* on widening of pulp rubra in the spleen histology picture of *Plasmodium berghei* infected by mice.

The method of this research is pure experimental with the post test – control group design. The mice were divided into three groups. All groups were infected by *Plasmodium berghei*. Group K - was *Plasmodium berghei* infected mice without treatment. Group K + was *Plasmodium berghei* infected mice and subsequently were given chloroquine. Treatment group (P) was *Plasmodium berghei* infected mice and given combination treatment of chloroquine with *echinacea* extract. After last treatment, spleen tissue of mice were taken to measure the parasite and the macrofag activity melalui pelebaran pulpa rubra serta hasilnya dianalisis dengan menggunakan *software SPSS version 15*.

The study showed significant difference in the spread of parasites lien mice obtained by the *Kruskal-Wallis* $p = 0.016$ ($p < 0.05$). Followed by *Mann-Whitney* test showed significant differences between negative control group with positive controls ($p = 0.040$), treatment (P = 0.040) and positive control by the treatment ($p = 0.022$). On the average distance between two pulp spleen of mice Based on the *Kruskal-Wallis* test no significant difference. Do comparison the manually average distance between the pulp manually show negative controls with treatment over a wide (6915 μm) compared to negative controls with positive control (3585 μm), means there is a difference of *echinacea* in improving the activity of pulp rubra.

Key words: *Echinacea*, *pulpa rubra*, *Plasmodium berghei*