

DIK RUTIN



LAPORAN KEGIATAN

**Pengaruh Ekstrak Daun Bidara terhadap
Kadar Trigliserid Darah
Selama Infeksi *Plasmodium berghei* ANKA
Pada Mencit Balb/c**

Oleh

**dr. Sudaryanto
dr. Kisdjamiatun, MSc
dr. Henny Kartikawati D, MKes**

Dibiayai dengan dana DIPA Universitas Diponegoro Nomor:061.0/23-4.0/XIII/2005 Kode 5584-0036, sesuai dengan Perjanjian Tugas Pelaksanaan Penelitian Para Dosen Universitas Diponegoro, Nomor: 07A/J07.11/PG/2005, tanggal 10 Mei 2005

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
OKTOBER 2005**

UPT-PUSTAK-UNDIP	
No. Daft:	939/K/PK/C
Tgl.	2-5-06

**SISTEMATIKA LAPORAN AKHIR HASIL
PENELITIAN DIK RUTIN**

	Halaman
LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN DAN SUMMARY	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GRAFIK	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I. PENDAHULUAN	1
II. TINJAUAN PUSTAKA	2
III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	10
IV. METODE PENELITIAN	10
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	12
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	16
DAFTAR PUSTAKA	17
LAMPIRAN	24

**IDENTITAS DAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
PENELITIAN DIK RUTIN**

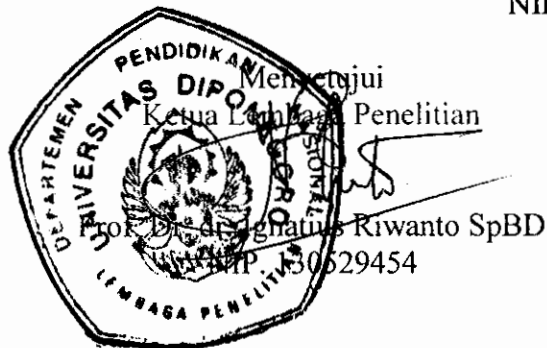
1. a. Judul Penelitian : Pengaruh Ekstrak Daun Bidara Terhadap Kadar Trigliserid Darah Selama Infeksi *Plasmodium berghei* ANKA pada Mencit Balb/c.
- b. Bidang Ilmu : Kedokteran Umum
- c. Kategori Penelitian : I (pengembangan ilmu pengetahuan teknologi dan seni)
2. Ketua Penelitian
- a. Nama Lengkap dan Gelar: dr. Sudaryanto
- b. Jenis Kelamin : Pria
- c. Golongan Pangkat dan NIP: IIIA Penata Muda NIP 132 163 898
- d. Jabatan Fungsional : Tenaga Pengajar
- e. Fakultas/ Jurusan: Kedokteran Umum
- d. Bidang Ilmu : Parasitologi Kedokteran Umum
3. Jumlah Anggota Peneliti : 2
4. Lokasi Penelitian: Bag. Parasitologi Fak. Kedokteran UNDIP
5. Kerjasama dengan Institusi lain : (-)
6. Lama Penelitian: 6 (enam) bulan
7. Biaya yang diperlukan:
- a. Sumber dari Depdiknas: Rp3.000.000,-
- b. Sumber lain: Rp (-) ,-
Jumlah: Rp 3.000.000,-
(Tiga Juta Rupiah)

Semarang 10 Oktober 2005

Ketua Peneliti



dr. Sudaryanto
NIP 132 163 898



**PENGARUH EKSTRAK DAUN BIDARA TERHADAP
KADAR TRIGLISERID DARAH
SELAMA INFEKSI *PLASMODIUM BERGHEI* ANKA
PADA MENCIT BALB/C.**

Kisdjamiatun¹, Sudaryanto¹, Henny Kartikawati D¹

ABSTRAK

Latar belakang: Resistensi terhadap beberapa obat anti malaria membuat masyarakat tertarik pada tanaman obat Indonesia untuk mencegah dan mengobati penyakit malaria, salah satunya herbal atau ekstrak Daun Bidara. Herbal ini selain sebagai immunomodulator yang berkontribusi pada efek protektif terhadap parasit malaria, juga mempunyai efek hepatoprotektor sehingga gangguan metabolisme trigliserida dapat dikendalikan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak Daun Bidara terhadap kadar trigliserida mencit *Balb/c* yang diinokulasi *Plasmodium berghei* ANKA.

Bahan dan Metoda: Desain penelitian ini adalah *post test only control group*. Sampel penelitian menggunakan 90 ekor mencit dewasa yang diperoleh secara *simple random sampling*, dibagi menjadi kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Kelompok perlakuan mendapat preparat ekstrak Daun Bidara 16,608 ml per hari per oral, 11 hari pre infeksi sampai 8 hari post infeksi. Kelompok kontrol diberi CMC-Na 0,5%. Kadar trigliserida diamati pada hari ke-3, ke-6, dan ke-8 pasca inokulasi. Uji beda antara kelompok perlakuan, kontrol dan normal serta antar hari menggunakan uji *Kruskal Wallis* jika signifikan diteruskan dengan uji *Mann-Whitney*.

Hasil: Kadar trigliserid hari 3 infeksi kelompok perlakuan dan kontrol masih normal. Perbedaan bermakna tidak ditemukan pada kadar trigliserida kelompok perlakuan dibanding kontrol selama infeksi *P. berghei* ANKA. Peningkatan bermakna kadar trigliserida di atas nilai normal ditemukan baik pada kelompok perlakuan maupun kontrol pada hari ke-6 infeksi. Pada hari ke-8 infeksi hanya kelompok kontrol yang menunjukkan kadar trigliserid secara bermakna diatas normal. Kinetik kadar trigliserida kelompok perlakuan tidak berbeda bermakna selama infeksi. Kinetik kadar trigliserida, pada kelompok perlakuan secara bermakna lebih tinggi pada hari ke-6 dan 8 infeksi dibanding hari 3. Tingginya kadar trigliserid pada kelompok kontrol bertahan sejak hari ke 6 sampai 8 infeksi.

Kesimpulan: Infeksi *Plasmodium berghei* ANKA pada mencit *Balb/c* berpengaruh meningkatkan kadar trigliserida. Ekstrak Daun Bidara mempunyai efek protektif menjaga kadar trigliserida normal pada hari ke-8 infeksi malaria. Kinetik kadar trigliserida membuktikan ekstrak daun Bidara dapat mempertahankan kadar trigliserida selama malaria.

Kata kunci: Bidara, kadar Trigliserida, *Plasmodium berghei* ANKA

¹Staff Bagian Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Dibiayai dengan dana DIPA Universitas Diponegoro Nomor:061.0/23-4.0/XIII/2005 Kode 5584-0036, sesuai dengan Perjanjian Tugas Pelaksanaan Penelitian Para Dosen Universitas Diponegoro, Nomor: 07A/J07.11/PG/2005, tanggal 10 Mei 2005.

**THE EFFECT OF BIDARA LEAF EXTRACT
ON SERUM TRIGLICERID CONCENTRATION OF BALB/C MICE
INOKULATED BY *PLASMODIUM BERGHEI* ANKA**

Kisdjamiatun¹, Sudaryanto¹, Henny Kartikawati D¹

ABSTRACT

Background : *Malaria drugs resistency made people interested in Indonesian medicinal plants as alternative prevented malaria, Bidara leaf extract was an example. Bidara leaf extract was known have advantages effect such as immunomodulator that contributes at protective effect against malaria and also hepatoprotector effect so disturbance of trigliserid metabolism could be prevented. This research was aimed to know the effect of Bidara leaf extract against trigliserid rate Balb/c mice that inoculated by Plasmodium berghei ANKA.*

Methods an materials : *This study was an experimental study, used the post test only control group design. The samples were 90 mices got by simple random sampling and then divided by 2 groups, the treated group and control group. The treated group gets Bidara leaf extract 16,608 ml/day oral, started 11 days before inoculation until 8 days after inoculation. Serum trigliserid concentration were measured at 3th, 6th, and 8th day after inoculation. The control group gets CMC-Na 0,5 %. The different test between group day was processed Kruskal Wallis test and if there significant was continued by Mann-Whitney test.*

Result : *Significant difference was not found in trigliserid concentration between treated and control groups during *P. berghei* infection. A significant increase of trigliserid concentrations of treated and control groups above normal value was observed on day 6 of infection. However, on day 8 of infection, only control group showed a significant increase trigliserid concentrations above normal value. Kinetic of trigliserid concentrations didn't show significant difference in treated group during the infection. On the other hand kinetic trigliserid concentrations in the control group on day 6 and 8 were significantly higher than day 3.*

Conlusion : *Infection of Plasmodium berghei ANKA in Balb/c mice increase the trigliserid concentrations. Bidara leaf extract had protective effect which can maintain normal trigliserid concentrations on day 8 of infection. Kinetic of trigliserid concentrations proved that Bidara leaf extract maintained the trigliserid concentrations.*

Keywords : *Bidara leaf extract, trigliserid rate, Plasmodium berghei ANKA.*

¹Staff of Parasitology Departement of Medical Faculty Diponegoro University

Dibiayai dengan dana DIPA Universitas Diponegoro Nomor:061.0/23-4.0/XIII/2005
Kode 5584-0036, sesuai dengan Perjanjian Tugas Pelaksanaan Penelitian Para Dosen
Universitas Diponegoro, Nomor: 07A/J07.11/PG/2005, tanggal 10 Mei 2005.

PRAKATA

Laporan kegiatan ini merupakan bentuk laporan akhir penelitian DIK RUTIN yang dibiayai dengan dana DIPA Universitas Diponegoro Nomor:061.0/23-.0/XIII/2005 Kode 5584-0036, sesuai dengan Perjanjian Tugas Pelaksanaan Penelitian Para Dosen Universitas Diponegoro, Nomor: 07A/J07.11/PG/2005, tanggal 10 Mei 2005.

Peneliti mengucapkan puji syukur kepada Allah Swt karena berhasil menyelesaikan penelitian yang berjudul “Pengaruh Ekstrak Daun Bidara Terhadap Kadar Trigliserid Darah Selama Infeksi Plasmodium berghei ANKA pada Mencit Balb/c”. Peneliti juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada Prof. Ir. Eko Boediharjo, MSC selaku rektor Universitas Diponegoro beserta jajarannya, Prof. Dr. dr. Ign Riwanto., SpBD selaku Ketua Lembaga Penelitian UNDIP beserta jajarannya, Prof. dr. Kabulrachman., SpKK selaku Dekan Fakultas Kedokteran UNDIP beserta jajarannya, dan dr. Sri Hendratno selaku Kepala Bagian Parasitologi FK UNDIP atas bantuannya sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan.

Peneliti juga mengucapkan terima kasih pada PT. Phapros tbk yang telah membantu pengadaan ekstrak daun Bidara, drg. Henri atas konsultasi statistik yang diberikan, mahasiswa S1 Fak Kedokteran UNDIP, bagian Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Gajah Mada Yogyakarta yang telah menyediakan *Plasmodium berghei* ANKA, Pusat Antar Universitas UGM yang telah menyediakan mencit Balb/c sebagai binatang coba. Terima kasih juga kami tujukan staf bagian Parasitologi FK UNDIP yang telah membantu pemeliharaan binatang coba, staf bagian Patologi Klinik yang telah memeriksa sampel darah hewan coba penelitian ini dan staf Bioteknologi FK UNDIP yang dalam beberapa hal membantu kelancaran penelitian ini.

DAFTAR TABEL

- Tabel 1. Hasil uji beda kadar trigliserida mencit kelompok perlakuan (P) dibanding kontrol (K) dibanding normal (N) post infeksi *P.berghei* ANKA hari ke-3.
.....12
- Tabel 2. Hasil uji beda kadar trigliserida mencit kelompok perlakuan (P) dibanding kontrol (K) dibanding normal (N) post infeksi *P.berghei* ANKA hari ke-6 dan 8.
.....13
- Tabel 3. Hasil uji beda kadar trigliserida antar hari pengamatan pada kelompok perlakuan.
.....13
- Tabel 4. Hasil uji beda kadar trigliserida antar hari pengamatan pada kelompok kontrol.
.....14

DAFTAR GRAFIK

Grafik 1. Nilai median hasil pengukuran kadar trigliserida mencit *Balb/c*.

.....12

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. PERSONALIA PENELITIAN	24
Lampiran 2. SURAT KETERANGAN	25

I. PENDAHULUAN

Malaria berat di Indonesia umumnya disebabkan *Plasmodium falciparum* (*P. falciparum*) (1). Peningkatan bermakna kadar serum trigliserid teramati pada penderita infeksi sedang dan berat jika dibandingkan kadarnya pada saat setelah infeksi. Peningkatan kadar lipid ini hampir 2 kali pada infeksi moderat dan 3 kali pada infeksi berat (2). Pada binatang coba *Mastomys natalensis* ditemukan adanya peningkatan bermakna kadar trigliserid (TG) serum (3). Pada penelitian ditemukan bahwa siklus schizogoni eritrositer memicu peningkatan kadar TG serum. Hal ini terjadi karena siklus schizogoni eritrositer dapat menghambat kerja lipoprotein lipase (LPL) (4). Walaupun demikian penelitian lain membuktikan bahwa peningkatan kadar TG serum ini tidak berhubungan dengan beratnya tingkat parasitemia (5). Selama infeksi *Plasmodium* didapatkan pembentukan respon imun dimana akan terjadi pembebasan berbagai sitokin diantaranya adalah *Tumor Necrosis Factor* (TNF) (6,7). Beberapa penelitian yang telah dirangkum menunjukkan bahwa TNF secara in vitro dapat menurunkan aktivitas LPL dan sintesis asam lemak, tetapi meningkatkan lipolisis (8). Pada percobaan in vivo juga membuktikan bahwa TNF dapat meningkatkan kadar TG serum, sintesis asam lemak hepar, sekresi VLDL dan menurunkan aktivitas LPL (8).

Daun Bidara telah terbukti dapat menghambat perkembangbiakan *Plasmodium* secara in vitro (9). Secara in vivo pemberian ekstrak Daun Bidara dapat menurunkan tingkat parasitemia dan meningkatkan daya tahan hidup mencit Balb/c selama infeksi *P. berghei* ANKA (10). daun Bidara ini juga bersifat sebagai imunomodulator (11).

Infeksi *P. berghei* ANKA pada mencit sudah diakui sebagai model untuk mempelajari infeksi *P. falciparum* pada manusia. Karena infeksi *P. berghei* ANKA dapat menimbulkan malaria serebral pada mencit. Hal lain yang juga mendukung digunakannya *P. berghei* ANKA adalah pertama, diantara kedua spesies *Plasmodium* tersebut mempunyai beberapa antigen yang sama. Ke dua, adanya imunitas humoral maupun seluler yang bersifat proteksi silang diantara kedua parasit ini (12).

Pemberian ekstrak daun Bidara sebelum dan selama infeksi *Plasmodium* . apakah dapat mencegah peningkatan kadar TG serum pada individu dengan malaria belum diketahui. Permasalahan penelitian ini adalah bagaimana pengaruh pemberian daun Bidara terhadap kadar TG serum selama infeksi *P. berghei* ANKA pada mencit Balb/c.