



**PENGARUH EKSTRAK KULIT MANGGIS (*Garcinia mangostana*
L.) TERHADAP GAMBARAN HISTOPATOLOGI HEPAR MENCIT
(*Mus musculus*) Balb/c JANTAN YANG DIPAPAR ASAP OBAT NYAMUK
BAKAR**

**LAPORAN HASIL AKHIR
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk mengikuti ujian proposal
Karya Tulis Ilmiah mahasiswa Program Strata-1 Kedokteran Umum**

**Farah Putri Novianti
22010113130214**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
TAHUN 2016**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI

**PENGARUH EKSTRAK KULIT MANGGIS (*Garcinia mangostana L.*)
TERHADAP GAMBARAN HISTOPATOLOGI HEPAR YANG DIPAPAR
ASAP OBAT NYAMUK BAKAR**

Disusun Oleh :

Farah Putri Novianti
22010113130214

Telah disetujui

Semarang, 2 Agustus 2016

Pembimbing



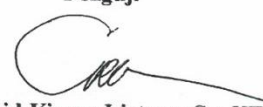
dr. Fanti Saktini, M.Si.Med
NIP. 1981032420110122001

Ketua Penguji



dr. Farmaditya Eka Putra Mundhofir, M.Si.Med, PhD
NIP. 198104252009121002

Penguji



dr. Sigid Kirana Lintang, Sp. KF
NIP. 198006302008121002

Mengetahui,

a.n. Dekan

Sekretaris Program Studi Pendidikan Dokter,



dr. Farah Hendara Ningrum, Sp.Rad (K)

NIP. 197806272009122001

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Farah Putri Novianti

NIM : 22010112130214

Program Studi: Program Pendidikan Sarjana Program Studi Pendidikan

Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Judul KTI : Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia Mangostana L.*) Terhadap Gambaran

Histopatologi Hepar Mencit (*Mus musculus*) Balb/c

Jantan Yang Dipapar Asap Obat Nyamuk Bakar

Dengan ini menyatakan bahwa,

(a)

Karya tulis ilmiah ini adalah hasil dan belum pernah dipublikasi atau diajukan untuk mendapat kelonggaran akademik di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain.

(b) Karya tulis ilmiah ini adalah tulisan sendiri tanpa bantuan orang lain selain pembimbing dan pihak lain yang diketahui oleh pembimbing.

(c) Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dan tercantum dalam daftar pustaka.

Semarang, 27 Juli 2016

Yang Membuat Pernyataan,

Farah Putri Novianti

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Saya menyadari dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini saya mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sejak penyusunan proposal sampai dengan terselesaikannya laporan hasil Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh karena itu, bersama ini saya menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya dan sertapenghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Rektor Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada saya sehingga kami dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik dan lancar.
3. dr. Fanti Saktini, M.Si.Med selaku dosen pembimbing yang saya cintai dan banggakan yang telah menyediakan waktu, tenaga, perhatian, dan pikiran untuk membimbing saya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. dr. Farmaditya Eka Putra Mundhofir, M.Si.Med, PhD selaku dosen ketuapenguji yang telah memberikan saran dan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. dr. Sigid Kirana Lintang, Sp. KF selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

6. dr. Dhea Diana, Sp.PA selaku konsulen Patologi Anatomi di RS Immanuel Bandung yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikir dalam membimbing pembacaan preparat histopatologi.

7. Pihak Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang dan Laboratorium Sentral Fakultas Kedokteran Universitas yang telah membantu berlangsungnya penelitian ini.

8.

Ketua bagian dan seluruh staf bagian Histologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

9. Orang tuasaya, Bapak Radiana Agusta, dan Ibu Lilis Rohayani yang senantiasa mendoakan, mendukung, menjadikan penyemangatsaya untuk terus berusaha sebisamungkin. Adik saya yang tercinta, Sarah Fitri Janaris yang selalu menyemangati dan mendoakan saya.

10. Sahabat seperjuangan, Winadi Yoyoda yang telah saling membantu, saling mengisi, dan saling menyemangati dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.

11. Padasahabat saya yang selalu ada menyemangati, mendoakan, dan mendukung saya, Raden Muhammad Ferrizqi Adzanny

12. Para sahabat FK Undip saya yang selalu memberikan dukungan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

13. Padasahabat saya, Tanti Ardianti yang selalu memberikan dukungan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

13. Serta pihak-pihak lain yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu, atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, 27 Juli 2016

Farah PutriNovianti

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PROPOSAL KTI	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	6
DAFTAR TABEL.....	10
DAFTAR GAMBAR	11
DAFTAR SINGKATAN	13
DAFTAR LAMPIRAN.....	13
ABSTRAK.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.3.1 Tujuan Umum.....	Error! Bookmark not defined.

1.3.2 Tujuan Khusus.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5 Keaslian Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Obat Nyamuk Bakar.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Bahan aktif yang terkandung dalam obat nyamuk bakar	Error!
Bookmark not defined.	
2.1.2 Pengaruhallethrinterhadaphepar.....	12
2.1 Hepar	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Anatomi Hepar	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Histologi Hepar	Error! Bookmark not defined.
2.2.3 Histopatologi Hepar.....	Error! Bookmark not defined.
2.2,4 Fisiologi Hepar	Error! Bookmark not defined.
2.3 Tanaman Manggis (Garcinia mangostana L.).....	Error! Bookmark not defined.
2.3.1 Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L.)	Error! Bookmark not defined.
defined.	
2.3.2 Xanthone sebagai antioksidan	Error! Bookmark not defined.
2.4 Kerangka teori	Error! Bookmark not defined.
2.6 Hipotesis.....	Error! Bookmark not defined.
2.6.1 Hipotesis mayor.....	Error! Bookmark not defined.
2.6.2 Hipotesis minor	Error! Bookmark not defined.
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.

3.1 Ruang Lingkup Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3 Jenis dan Rancangan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.4 Populasi dan Sampel	Error! Bookmark not defined.
3.4.1 Populasi Target.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.2 Populasi Terjangkau	Error! Bookmark not defined.
3.4.3 Sampel	Error! Bookmark not defined.
3.4.4 Cara Pengambilan Sampel.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.5 Jumlah Sampel	Error! Bookmark not defined.
3.5 Variabel Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.5.1 Variabel Bebas	Error! Bookmark not defined.
3.5.2 Variabel Terikat.....	Error! Bookmark not defined.
3.6 Definisi Operasional Variabel.....	Error! Bookmark not defined.
3.7 Cara Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.7.1 Bahan.....	Error! Bookmark not defined.
3.7.2 Alat	Error! Bookmark not defined.
3.7.3 Jenis Data	Error! Bookmark not defined.
3.7.4 Cara Kerja.....	Error! Bookmark not defined.
3.8 Alur Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.9 Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
3.10 Etika Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.11 Jadwal Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.

BAB 4 HASIL PENELITIAN.....	37
4.1 Karakteristik Sampel.....	37
4.2 Analisis Data Hasil Penelitian.....	39
4.2.1 Analisis Deskriptif.....	39
4.2.2 Analisis Analitik.....	45
BAB 5 PEMBAHASAN.....	47
5.1 Perbedaan Gambaran Mikroskopis Hepar Mencit antara Kelompok Kontrol 1 dengan Perlakuan 1.....	47
5.2 Perbedaan Gambaran Mikroskopis Hepar Mencit antara Kelompok Kontrol 1 dengan Perlakuan 2.....	48
5.3 Perbedaan Gambaran Mikroskopis Hepar Mencit antara Kelompok Perlakuan 1 dengan Perlakuan 2.....	49
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	51
6.1 Simpulan.....	51
6.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	53

DAFTAR TABEL

Tabel 1. DaftarPenelitianSebelumnya	5
Tabel 2. Karakteristik <i>Allethrin</i>	8
Tabel 3. DefinisiOperasional	30
Tabel 4. JadwalPenelitian	37
Tabel 5. SkorManjaRoenick.....	39
Tabel 6. HasilpembacaanpreparathistologihepardenganSkorManjaRoenick...	40
Tabel 7. Data hasiluji non parametrikKruskal-Wallis.....	45
Tabel 8. Data hasilujibeda Mann-Whitney K1, P1 dan P2.....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. ObatNyamukBakar	7
Gambar2. AnatomiHepar.....	13
Gambar 3. GambaranMikroskopikdenganPerbesaran 30x HeparManusia	14
Gambar 4. LobulusHepatik	17
Gambar 5. PembengkakanSelHepatositdisertaiVakuolisasi.....	18
Gambar 6. <i>Brigding Confluent Necrosis</i>	20
Gambar 7. KerangkaTeori.....	26
Gambar 8. KerangkaKonsep.....	27
Gambar 9. AlurPenelitian.....	35
Gambar 10. Gambaranmikroskopisheparmencitkelompokkontrol 1 (K1) preparat 3.....	43
Gambar 11. Gambaranmikroskopisheparmencitkelompokkontrol 1 (K1)preparat 1.....	43
Gambar 12. Gambaranmikroskopisheparmencitkelompokperlakuan 1 (P1) preparat 4.....	44
Gambar 13. Gambaranmikroskopisheparmencitkelompokperlakuan 1 (P1)preparat 2.....	44

Gambar 14. Gambaranmikroskopisheparmencitkelompokperlakuan 2 (P2)preparat 1.....	45
Gambar 15. Gambaranmikroskopisheparmencitkelompokperlakuan 2 (P2) preparat 3.....	45
Gambar 16. Gambaranmikroskopishepar normal.....	61
Gambar 17. DegenerasiParenkimosapadagambaranmikroskopishepar.....	62
Gambar 18. DegenerasiHidropikpadagambaranmikroskopishepar.....	62
Gambar 19. Nekrosispadagambaranmikroskopishepar.....	63
Gambar 20. PerawatanMencit di dalamkandang.....	69
Gambar 21. PemberianEkstrakkulitmanggis per oral.....	69
Gambar 22. Pemberianpaparanasapobatnyamukbakar.....	69
Gambar 23. Terminasihewancoba.....	70
Gambar 24. Pengambilan organ heparmencit.....	70
Gambar 25. Pengambilan organ heparmencit.....	71
Gambar 26. Heparmencitdalamtabungberisi BNF 10%.....	71
Gambar 27. Pemotonganhepar.....	72
Gambar 28. Preparat yang telahditutup deck glass.....	72

DAFTAR SINGKATAN

AChE	: ACh Hydrolyzing Enzyme Acetylcholinesterase
ALT	: Alanin transaminase
AST	: Aspartat Transaminase
ALP	: AlaninFosfatase
ATP	: AdenosinTrifosfat
ChAT	: ACh Synthesizing Enzyme Choline Acetyltransferase
CO	: Carbon Monoksida
DBD	: DemamBerdarah Dengue
HACU	: High-affinity Choline Uptake
NO	: NitritOksida
PAHs	: Polycyclic Aromatic Hydrocarbons
WHO	: World Health Organization

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Metode Baku Histologis Pemeriksaan Jaringan.....	57
Lampiran 2. Interpretasi Tingkat KerusakanHepar.....	61
Lampiran 3. HasilPengamatanMikroskopisHepar.....	64
Lampiran 4. HasilAnalisisStatistik.....	66
Lampiran 5. DokumentasiPenelitian.....	69
Lampiran 6. SuratIzinPenelitianLaboratoriumBiologi FMIPA UNNES.....	73
Lampiran 7. Ethical Clearance.....	74
Lampiran 8. SuratPernyataanTelahDilakukanPembacaanoleh Sp.PA.....	75

ABSTRAK

Latar belakang: Obatnyamukmemilikiberbagaimacamjenis, salahsatunyaadalahobatnyamukbakar. Asapobatnyamukbakarmengandungzataktifberupaallethrin. Allethrin dapatmenyebabkankerusakanheparsehinggamenyebabkanperubahangambaran histopatologihepar. Ekstrakkulitmanggis (*GarciniaMangostana L.*) mengandungxanthone yang berperansebagaiantioksidan. Antioksidandapatmencegahkerusakanhepar.

Tujuan: Membuktikanpengaruhpemberianekstrakkulitmanggis terhadapgambaranmikroskopisheparpadamencitBalb/c jantan yang diberipaparanasapobatnyamukbakar.

Metode: Penelitianinimenggunakan*true experimental post-test only control group design*. Lima belasekormencitBalb/c jantan, usia 2-3 bulan, beratbadan 20-30 gram, dibagimenjadi 3 kelompok. Kelompok K1 diberimakanandanminumanstandar, P1 diberipaparanasapobatnyamukbakar 8 jam per hari, P2 diberipaparanasapobatnyamukbakar 8 jam per haridandiberiekstrakkulitmanggis dengandosisis 4mg/hari. Penelitianinidilakukanselama 30 hari. Padahari ke-31, mencitditerminasidandiambilheparnyakemudiandilakukanpengamatanmikroskopis.

Hasil: Uji test Kruskal-Wallis menunjukanadanyaperbedaanbermaknaantarakelompok K1, P1 dan P2. Uji Mann-Whitney menunjukanekerusakanheparpada P1 lebihberatdari P2 ($p < 0,05$).

Simpulan: Pemberianekstrakkulitmanggis memberikanpengaruh yang signifikanterhadapgambaranmikroskopisheparmencitBalb/c yang diberipaparanasapobatnyamukbakar.

Kata kunci: ekstrakkulitmanggis, asapobatnyamukbakar, mikroskopis, hepar

ABSTRACT

Background: There are many types of insect repellent in this world, one of them is mosquito coil. Mosquito coils smoke contains the active substance of allethrin. Allethrin may cause damage to the liver, causing changes of histopathology liver. Mangosteen peel extract (*Garcinia mangostana* L.) contains xanthone which act as an antioxidants. Antioxidants may prevent liver damage.

Aim: To prove the effect of mangosteen peels extract administration on microscopic liver of the Balb/c strain mice exposed by mosquito coils smoke.

Methods: This experiment was a true experimental with post-test only control group design. Fifteen 2-3 month old, 20-30 grams weight male Balb/c strain mice, divided into 3 groups randomly. K1 group was given standard food and water, P1 group was given mosquito-coil smoke exposure 8 hours per day, P2 group was given mosquito-coil smoke exposure 8 hours per day and administration mangosteen peels extract with dose 4 mg/day. This research was implemented for 30 days. On the 31st day, the mice were terminated for the liver histopathology examination

Results: Kruskal-Wallis tests showed significant difference between K1, P1, and P2. Mann-Whitney tests showed that P1 had more severe degree lesion than P2 ($p < 0,05$).

Conclusion: Mangosteen peels extract administration gave effects to the liver microscopic of Balb/c mice exposed by mosquito-coil smoke

Keywords: mangosteen peels extract, mosquito-coil smoke, microscopic, liver.