



**UJI EFEKTIVITAS ANALGESIK MINYAK CENGKEH (*S. aromaticum*) PADA MENCIT (*Mus musculus*) YANG
DIINDUKSI ASAM ASETAT**

SKRIPSI

AYU HAPSARI NARESWARI

1110211053

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN
2019**



**UJI EFEKTIVITAS ANALGESIK MINYAK CENGKEH (*S. aromaticum*) PADA MENCIT (*Mus musculus*) YANG
DIINDUKSI ASAM ASETAT**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran**

AYU HAPSARI NARESWARI

1110211053

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN
2019**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Ayu Hapsari Nareswari
NRP : 111.0211.053
Tanggal : Juli 2019

Bilamana di kemudian hari ditentukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 17 Juli 2019

Yang Menyatakan,



Ayu Hapsari N.

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta,
Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ayu Hapsari
NRP : 111.0211.053
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Sarjana Kedokteran

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul : **“UJI EFEKTIVITAS ANALGESIK MINYAK CENGKEH (*S. aromaticum*) PADA MENCIT (*Mus musculus*) YANG DIINDUKSI ASAM ASETAT”**

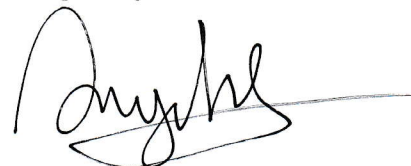
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 17 Juli 2019

Yang menyatakan,



(Ayu Hapsari N.)

PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Ayu Hapsari Nareswari
NRP : 111.0211.053
Program Studi : Sarjana Kedokteran
Judul Skripsi : Uji Efektivitas Analgesik Minyak Cengkeh (*S. aromaticum*) Pada Mencit (*Mus musculus*) Yang Diinduksi Asam Asetat

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.



dr. Erna Hartjani, M.Si

Ketua Penguji



dr. Citra Ayu Aprilia, M.Kes

Pembimbing I



Ibu Dhigna M. Sc. Apt

Pembimbing II



Dr. dr. Prijo Sidipratomo, Sp.Rad (K), M.H.

Dekan Fakultas Kedokteran UPNVJ



dr. Niniek Hardini, Sp.PA

Kepala PSSK UPNVJ

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal ujian : 17 Juli 2019

UJI EFEKTIVITAS ANALGESIK MINYAK CENGKEH (*S. aromaticum*) PADA MENCIT (*Mus musculus*) YANG DIINDUKSI ASAM ASETAT

Ayu Hapsari N.

Abstrak

Nyeri adalah mekanisme protektif akan atau sedang terjadi kerusakan jaringan. Untuk mengatasi nyeri banyak masyarakat menggunakan obat herbal seperti minyak cengkeh didasari asumsi bahwa obat herbal memiliki efek samping lebih sedikit. Asumsi masyarakat mengenai minyak cengkeh memiliki efek analgesik kurang didukung dengan penelitian ilmiah. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas analgesik minyak cengkeh (*S. aromaticum*) pada mencit yang diinduksi asam asetat. Pada penelitian ini digunakan metode induksi asam asetat 0,7% secara intraperitoneal pada 25 ekor mencit jantan yang dibagi dalam 5 kelompok. Kelompok I, II dan III dengan dosis 350, 600 dan 850 mg/KgBB, kelompok kontrol positif diberikan meloksikam 0,0039 mg/KgBB dan kontrol negatif diberikan Tween 80. Hasil penelitian dan uji analisis *One Way Anova* didapatkan $p > 0.05$ menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara minyak cengkeh dosis I dan II dengan meloksikam dalam efek analgesik. Sedangkan $p < 0.05$ menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna antara minyak cengkeh dosis III dengan meloksikam. Pengukuran persentase efektivitas analgesik minyak cengkeh dosis III menunjukkan nilai yang lebih tinggi yaitu 118% dibandingkan minyak cengkeh dosis I, II dan meloksikam yang memiliki nilai setara berturut-turut 100%, 100% dan 102%. Efek analgesik terjadi karena zat eugenol yang terkandung dalam minyak cengkeh dapat menghambat sintesis prostaglandin.

Kata Kunci : minyak cengkeh, *Syzygium aromaticum*, analgesik, mencit, asam asetat

EFFECTIVENESS TEST OF CLOVE OIL (*S. aromaticum*) IN ACETIC ACID INDUCED MICE (*Mus musculus*)

Ayu Hapsari N.

Abstract

Pain is a protective mechanism that tissue damage is being or will occur. Many people who use herbs to deal with pain such as clove oil assumed that herbal medicines have fewer side effects. Public assumption regarding analgesic effect in clove oil is not truly supported by scientific research. This study was to determine clove oil (*S. aromaticum*) effectiveness in analgesic in mice induced by acetic acid. In this study, 0.7% acetic acid intraperitoneal induction method was used in 25 male mice which were divided into 5 groups. Groups I, II and III with doses of 350, 600 and 850 mg/Kg, positive control group was given meloxicam 0.0039 mg/Kg and negative control were given Tween80. Experiment results and One Way Anova test obtained $p > 0.05$ showed no significant difference between clove oil doses I and II with meloxicam in the analgesic effect. $p < 0.05$ showed significant difference between clove oil dose III and meloxicam. Analgesic effectiveness of clove oil dose III showed a higher value of 118% compared to clove oil doses I, II and meloxicam which had equivalent values of 100%, 100% and 102% respectively. Analgesic effect occurs due to eugenol substances contained in clove oil which can inhibit prostaglandin synthesis.

Keywords : clove oil, *Syzygium aromaticum*, analgesic, mice, acetic acid

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat limpahan Rahmat serta Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Efektivitas Analgesik Minyak Cengkeh (*S. aromaticum*) Pada Mencit (*Mus musculus*) Yang Diinduksi Asam Asetat”. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi tugas akhir sebagai syarat memperoleh gelar kesarjanaan pada Program Studi Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada dr. Dorlina N., M.Biomed, Ibu Dhigna L. C. P., S.Farm dan dr. Citra Ayu Aprilia, M.Kes yang senantiasa selalu sabar dalam membimbing dan memberikan pengarahan serta petunjuk yang berharga. Beliau mengorbankan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan agar penulis dapat menyempurnakan skripsi ini.

Dalam proses penulisan skripsi ini, penulis mendapat banyak dukungan dari berbagai pihak. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. dr. Prijo Sidipratomo, Sp.Rad (K), M.H. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
2. Dr. dr. Ria Maria Theresa, Sp.KJ, M.H. selaku Wakil Dekan I yang telah banyak membantu dan pengetahuan dengan kekurangan penulis.
3. dr. Niniek Hardini, Sp.PA selaku Ketua Prodi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
4. drg. Nunuk Nugrohowati, MS selaku Ketua program CRP yang telah banyak memberikan kesempatan, bantuan dan dukungan dalam penulisan skripsi ini.
5. dr. Erna Harfiani, M.Si, selaku ketua penguji sidang skripsi penulis yang telah banyak membantu dan memberikan kesempatan untuk menjadi lebih baik.
6. dr. Hany Yusmaini, M.Kes selaku Ketua Laboratorium Farmakologi yang telah memberikan saya kesempatan meminjam Laboratorium

Farmakologi Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta untuk berlatih sebelum penelitian.

7. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Padjdjaran, Bandung yang telah mengizinkan untuk menggunakan fasilitas Laboratorium Farmakologi dan Terapi Fakultas Kedokteran Universitas Padjdjaran.
8. Pak Mumuh dari Laboratorium Farmakologi dan Terapi Universitas Padjdjaran yang telah meluangkan waktunya untuk membantu penulis selama penelitian dengan kesabaran.
9. Bapak dan Ibu penulis yang tercinta, saudara-saudara dan keluarga besar yang telah melimpahkan kasih sayang, semangat, dukungan dan doa kepada penulis dalam penulisan skripsi ini.
10. Teman-teman seperjuangan Ocha, Ka Inas, Ka Ranti, Yaya, Ojan dan kawan-kawan yang selalu bersama, mengingatkan dan mendukung disaat sulit.
11. Sahabat-sahabat terbaik Alif, Tika, Tami dan Sundus yang selalu memberikan semangat, bersama dalam kesusahan dan bersuka cita ketika bahagia.
12. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, untuk bantuan dan kontribusi yang diberikan kepada peneliti demi kelancaran penulisan skripsi serta selama masa perkuliahan yang penulis lalui di Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena ini penulis mohon maaf apabila terdapat kekurangan dalam penelitian ini. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Jakarta, 17 Juli 2019

(Ayu Hapsari N.)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR BAGAN.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	3
I.3 Tujuan Penelitian.....	3
I.3.1 Tujuan Umum.....	3
I.3.2 Tujuan Khusus.....	3
I.4 Manfaat Penelitian.....	3
I.4.1 Manfaat Teoritis.....	3
I.4.2 Manfaat Praktis.....	4
I.4.2.1 Manfaat Bagi Masyarakat Umum.....	4
I.4.2.2 Manfaat Bagi Institusi Pendidikan.....	4
I.4.2.3 Manfaat Bagi Peneliti.....	4
I.4.2.4 Manfaat Bagi Diri Sendiri.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1. Nyeri.....	5
II.1.1 Klasifikasi Nyeri.....	5
II.1.2 Mekanisme Nyeri.....	8
II.1.3 Perjalanan Nyeri.....	10
II.1.4 Lengkung Refleks.....	12
II.1.5 Penilaian Nyeri.....	13
II.2 Analgesik.....	16
II.2.1 Analgesik Opioid.....	16
II.2.2 Analgesik Non Opioid.....	17
II.2.2.1. Klasifikasi OAINS.....	19
II.3 S. aromaticum.....	22
II.3.1 Eugenol.....	24
II.4 Hewan Percobaan.....	25
II.5 Metode Percobaan.....	26

II.6 Penelitian Terkait.....	27
II.7 Kerangka Teori	28
II.8 Kerangka Konsep.....	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	30
III.1 Jenis Penelitian.....	30
III.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	30
III.3 Sampel Penelitian.....	30
III.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	30
III.4.1 Kriteria Inklusi.....	30
III.4.2 Kriteria Eksklusi.....	31
III.5 Besar Sampel.....	31
III.6 Teknik Sampling.....	32
III.7 Instrumen Penelitian.....	32
III.7.1 Alat.....	32
III.7.2 Bahan.....	32
III.8 Tahapan Dalam Penelitian.....	32
III.8.1 Sterilisasi Alat.....	32
III.8.2 Sediaan Minyak Cengkeh.....	33
III.8.3 Penetapan Dosis Minyak Cengkeh.....	33
III.8.4 Penetapan Dosis Meloksikam.....	34
III.9 Variabel Penelitian.....	34
III.9.1 Variabel Bebas.....	34
III.9.2 Variabel Terikat.....	34
III.10 Definisi Operasional.....	35
III.11 Uji Efektivitas Analgetik Minyak Cengkeh (<i>S. aromaticum</i>) Pada Mencit (<i>Mus musculus</i>) Yang Diinduksi Asam Asetat.....	35
III.11.1 Aklimitasi Hewan Coba.....	35
III.11.2 Pemberian Bahan Uji Pada Hewan Coba.....	36
III.11.3 Induksi Nyeri Pada Hewan Coba.....	36
III.12 Alur Penelitian.....	37
III.13 Analisa Data.....	38
III.13.1 Analisis Univariat.....	38
III.13.2 Analisis Bivariat.....	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	39
IV.1 Hasil Penelitian.....	39
IV.2 Uji Statistik Jumlah Geliat.....	39
IV.2.1 Analisis Univariat.....	39
IV.2.2 Analisis Bivariat.....	40
IV.3 Persentase Proteksi.....	43
IV.4 Persentase Efektivitas.....	44
IV.5 Pembahasan.....	44
IV.5.1 Pembahasan Hasil Uji Efektivitas Analgesik Minyak Cengkeh.....	45
IV.5.1.1 Kontrol Negatif.....	45
IV.5.1.2 Kontrol Positif.....	45

IV.5.1.3 Minyak Cengkeh Dosis I, II dan III.....	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
V.1 Kesimpulan.....	48
V.2 Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	55
LAMPIRAN.....	57

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Penelitian Terkait.....	27
Tabel 2	Definisi Operasional.....	35
Tabel 3	Rata-rata Jumlah Geliat Mencit Pada Setiap Kelompok Uji....	40
Tabel 4	Uji Normalitas Shapiro-Wilk.....	41
Tabel 5	Uji Homogenitas Levene.....	41
Tabel 6	Uji <i>One Way Anova</i>	42
Tabel 7	Uji <i>Least Significant Difference</i>	43

DAFTAR BAGAN

Bagan 1	Kerangka Teori.....	28
Bagan 2	Kerangka Konsep.....	29
Bagan 3	Alur Penelitian.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Jalur Stimulus Rasa Nyeri.....	8
Gambar 2	Skala Nyeri.....	15
Gambar 3	Jalur Nyeri dan Tempat Kerja Analgesik.....	18
Gambar 4	Tanaman <i>Syzygium aromaticum</i>	23
Gambar 5	Susunan Rantai Eugenol.....	24
Gambar 6	Morfologi Mencit (<i>Mus musculus</i>).....	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Izin Penelitian
Lampiran 2	<i>Ethical Clearance</i>
Lampiran 3	Hewan Coba dan Pengelompokan
Lampiran 4	Bahan Uji
Lampiran 5	Perlakuan Hewan Coba
Lampiran 6	Uji Statistik Shapiro-Wilk
Lampiran 7	Uji Statistik Levene
Lampiran 8	Uji Statistik <i>One Way Anova</i>
Lampiran 9	Uji Statistik <i>Least Significant Difference</i>
Lampiran 10	Dosis Minyak Cengkeh dan Meloksikam
Lampiran 11	Skema Pelaksanaan Uji
Lampiran 12	Surat Pernyataan Bebas Plagiarisme
Lampiran 13	Hasil Uji Turnitin