

SKRIPSI

**UJI EFEKTIFITAS EKSTRAK BUNGA CENGKEH
(*Syzygium aromaticum. L*) sebagai ANALGESIK
TERHADAP REAKSI MENJILAT MENCIT
JANTAN (*Mus musculus. L*) yang
DIINDUKSI FORMALIN**



Oleh :

VINA PUSPITASARI
061611535013

**PRODI KEDOKTERAN HEWAN KAMPUS BANYUWANGI
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
BANYUWANGI
2020**

**UJI EFEKTIFITAS EKSTRAK BUNGA CENGKEH (*Syzygium aromaticum*.
L) SEBAGAI ANALGESIK TERHADAP REAKSI MENJILAT MENCIT
JANTAN (*Mus musculus. L*) yang DIINDUKSI FORMALIN**

Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran Hewan
Pada
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga

Oleh :

Vina Puspitasari
061611535013

Menyetujui
Komisi Pembimbing,



(Retno Sri Wahjuni, drh., M.S)
Pembimbing Utama



(Amung Logam Saputro, drh., M.Si)
Pembimbing Serta

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**UJI EFEKTIFITAS EKSTRAK BUNGA CENGKEH (*Syzygium aromaticum*.
L) SEBAGAI ANALGESIK TERHADAP REAKSI MENJILAT MENCIT
JANTAN (*Mus musculus*. L) yang DIINDUKSI FORMALIN**

Tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banuwangi, 27 Mei 2020



Vina Puspitasari

NIM. 061611535013

Telah dinilai pada Seminar Hasil Penelitian

Tanggal : 22 Mei 2020

KOMISI PENILAI SEMINAR HASIL PENELITIAN

Ketua : Dr. Iwan Sahrial Hamid, drh., M. Si.

Sekretaris : Faisal Fikri, drh., M. Vet.

Anggota : Prima Ayu Wibawati, drh., M. Si.

Pembimbing Utama : Retno Sri Wahjuni, drh., M. S.

Pembimbing Serta : Amung Logam Saputro, drh., M.Si.

Telah diuji pada

Tanggal : 28 Mei 2020

KOMISI PENGUJI SKRIPSI

Ketua : Dr. Iwan Syahrial Hamid, drh., M.Si

Anggota : Faisal Fikri, drh., M.Vet

Prima Ayu Wibawati, drh., M.Si.

Retno Sri Wahjuni, drh., M.S

Amung Logam Saputro, drh., M.Si.

Banyuwangi, 28 Mei 2020

Fakultas Kedokteran Hewan

PSDKU Universitas Airlangga

Dekan,


Prof. Dr. Pudji Sianto, drh., M.Kes.
NIP. 195601051986011001

RINGKASAN

Nyeri merupakan gejala dari sensori, emosi dan juga kognitif yang biasanya sering berhubungan dengan kerusakan jaringan. Obat yang bisa menyembuhkan nyeri biasa disebut analgesik, yaitu bahan atau obat yang digunakan untuk mengurangi rasa sakit atau nyeri tanpa menghilangkan kesadaran. Analgesik termasuk dalam golongan *Non Steroidal Anti Inflammatory Drugs* (NSAIDs) yang dalam jangka panjang penggunaannya dapat mengiritasi saluran cerna, berefek samping pada ginjal, hati, gangguan fungsi trombosit serta penggunaan opiod yang dapat mengakibatkan ketergantungan. Upaya meminimalisasi efek samping aspirin, antara lain: timbulnya keracunan secara akut (terjadi pada pengguna aspirin dengan dosis tunggal yang berlebihan) maupun kronik (pengguna dengan dosis supra *therapeutic* dalam jangka waktu lama) yang hingga menyebabkan kematian, maka diperlukan suatu terapi yang aman untuk menggantikan aspirin. Salah satunya adalah dengan minyak atsiri yang ada pada bunga cengkeh. Bunga cengkeh mengandung eugenol, saponin, tannin, dan flavonoid.

Kandungan utama cengkeh adalah senyawa golongan *fenol* yaitu eugenol. Senyawa eugenol mempunyai salah satu turunan senyawa, yaitu isoeugenol yang dapat dipergunakan sebagai bahan baku obat antiseptik dan analgesik. Hal tersebut mendorong peneliti untuk melakukan sebuah penelitian mengenai uji efektifitas ekstrak bunga cengkeh (*syzygium aromaticum*) sebagai analgesik terhadap reaksi menjilat mencit jantan yang diinduksi formalin.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental laboratoris dengan rancangan *post test only control group*. Sampel yang digunakan yaitu mencit jantan yang berusia 2-3 bulan dengan berat badan 25-30gram Mencit dipilih secara random sederhana kemudian dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Penelitian ini bersifat eksperimental dengan melakukan pengacakan terhadap 20 ekor mencit yang terbagi dalam lima kelompok perlakuan ($t=5$) dan dilakukan pengulangan sebanyak empat kali ($n=4$).

Mencit diadaptasikan selama 7 hari. Setelah itu mencit dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan yaitu kontrol negatif, kontrol positif, perlakuan 1, perlakuan 2, dan perlakuan 3. Sebelum perlakuan mencit dipuasakan selama 12 jam tetapi masih diberi minum, setelah itu mencit jantan diberi perlakuan dengan memberikan CMC Na (K-), aspirin (K+), ekstrak bunga cengkeh 1% (P1), ekstrak bunga cengkeh 2% (P2) dan ekstrak bunga cengkeh 3% (P3). Setelah itu ditunggu 30 menit, selanjutnya diberikan induksi formalin 20 μ l. Pengamatan dilakukan dengan mengamati jumlah jilatan pada mencit jantan dari semua kelompok dalam menjilati kaki belakang yang sudah diinduksi formalin. Pengamatan pertama fase I pada menit ke 0-5, dilanjutkan fase II pada menit ke 15-30. Hasil pengamatan disajikan dalam bentuk detik.

Hasil penelitian menunjukkan perbandingan antara aktivitas analgesik pada kelompok perlakuan. Dari hasil penelitian diketahui bahwa K+, P1, P2, dan P3 memberikan pengaruh terhadap jumlah *licking time* mencit jantan (*Mus musculus. L*) pada fase I dan fase II. ekstrak bunga cengkeh dengan dosis 1%

memiliki dosis yang paling efektif dari kelompok perlakuan lainnya. Hal ini dilihat dari kemampuannya dalam menurunkan jumlah waktu menjilat (*licking time*) pada mencit jantan (*Mus musculus. L*). Hal ini membuktikan bahwa pemberian ekstrak bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum. L*) memiliki efektifitas analgesik terhadap reaksi menjilat Mencit jantan (*Mus musculus. L*) yang diinduksi formalin.

***The Effectiveness Test of Clove Flower Extracts (*Syzygium aromaticum. L*) as
An Analgesic Towards Licking Time of Male Mice (*Mus musculus. L*) that
Induced by Formalin***

Vina Puspitasari

ABSTRACT

This study is about testing the effectiveness of clove flower extract (*Syzygium aromaticum*) as an analgesic against the beating time induced by formalin male rats. The study was experimental with randomization for 20 rats divided into five treatment groups ($t = 5$) and repeated four times ($n = 4$). Data were analyzed using ANAVA factorial test Then followed by Duncan test. All tests are carried out with Product Solutions and Service Statistics (SPSS). The results of research and statistical analysis prove that clove flower extract (*Syzygium aromaticum. L*) with a dose of 1% is an effective dose compared to other treatment groups, seen from the amount of time licking male rats (*Mus musculus. L*) which is smaller than other treatment groups . It can be concluded that the results of the study and the results of statistical analysis prove that the most effective dose is at a dose of 1%, which can reduce the licking time of male mice (*Mus musculus. L*). It can be concluded that the administration of clove flower extract (*Syzygium aromaticum. L*) has analgesic effectiveness against the reaction of male mice (*Mus musculus. L*) induced by formalin.

Keywords: Eugenol, Analgesics, Licking Time.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul: **Uji Efektifitas Ekstrak Bunga Cengkeh (*Syzygium Aromaticum. L*) sebagai Analgesik Terhadap Reaksi Menjilat Mencit Jantan (*Mus Musculus. L*) yang Diinduksi Formalin.**

Terima kasih yang tak terhingga, penulis sampaikan kepada berbagai pihak yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian dan menyelesaikan penyusunan skripsi ini, terutama kepada:

1. Prof. Dr. Pudji Sianto, drh., M.Kes. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga beserta jajarannya atas kesempatan mengikuti pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
2. Dr. Iwan Sahrial Hamid, drh., M.Si. selaku Koordinator Program Studi S1 Kedokteran Hewan PSDKU Universitas Airlangga di Banyuwangi.
3. Retno Sri Wahjuni, drh., M.S. selaku pembimbing utama dan Amung Logam Saputro, drh., M.Si. selaku pembimbing yang telah banyak membimbing penulis selama menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi.
4. Dr. Iwan Sahrial Hamid, drh., M.Si. selaku ketua penguji, Faisal Fikri, drh., M.Vet. selaku sekretaris penguji dan Prima Ayu Wibawati, drh., M.Si. selaku anggota penguji yang telah banyak memberikan bimbingan, saran, dan nasihat sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi.

5. Bodhi Agustono, drh., M.Si. selaku dosen wali yang telah banyak memberi nasehat, arahan, motivasi, dan dukungan selama proses perkuliahan, maupun penulisan skripsi.
6. Seluruh dosen pengajar Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga dan PSDKU Universitas Airlangga di Banyuwangi yang telah memberikan ilmu serta wawasan kepada penulis.
7. Seluruh staf administrasi PSDKU Universitas Airlangga di Banyuwangi yang telah banyak memberi bantuan selama penulis menempuh pendidikan di PSDKU Universitas Airlangga di Banyuwangi.
8. Kedua orang tua penulis, Bapak Alm. Drs. Edy Muhartoyo dan Ibu Jematon yang telah memberikan kasih sayang serta cinta yang tak terbatas. Doa yang dipanjatkan tiada terputus untuk anak-anaknya serta terima kasih juga untuk kakak penulis Dani Kurniawan yang selalu memberikan dukungan.
9. Terimakasih kepada rekan-rekan yang sudah membantu penelitian: Zehansyah Alghifari Pasha, dan Tisya Yumn Al-Zuhroh atas waktu dan dukungan dalam kelancaran penelitian ini. Arif Noer Achmadi Jatmiko yang memberikan dukungan moril. Sahabatku Novi Fitria Hanifah, Arny Gusniar Saputri, Brillia Yulianti dan Virgy Dzakina Fahrezy. Saudaraku Elephas PSDKU Universitas Airlangga di Banyuwangi serta banyak pihak yang berpengaruh dalam proses penulisan skripsi yang tidak disebut satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu segala kritik dan saran yang membangun selalu penulis harapkan. Selanjutnya, penulis berharap penelitian ini mampu memberikan manfaat kepada semua pihak, khususnya demi kemajuan dan perkembangan ilmu pengetahuan di bidang Kedokteran Hewan. Terima kasih.

Banyuwangi, 27 April 2020



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
RINGKASAN.....	iv
ABSTRACT	vii
UCAPAN TERIMA KASIH	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
SINGKATAN DAN ARTI LAMBANG	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Landasan Teori.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.5.1 Manfaat Teoritis	6
1.5.2 Manfaat Praktis	6
1.6 Hipotesis	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Deskripsi Tumbuhan Cengkeh	7
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Cengkeh	7
2.1.2 Nama Lain Cengkeh	8
2.1.3 Deskripsi Tanaman Cengkeh	8
2.1.4 Habitat.....	9
2.1.5 Zat Aktif dari Bunga Cengkeh	10
2.2 Nyeri	12

2.3 Mekanisme Nyeri	14
2.4 Mekanisme Kerja Eugenol terhadap Nyeri	15
2.5 Analgesik	16
2.5.1 Definisi Aspirin	17
2.5.1.1 Mekanisme Kerja Aspirin.....	18
2.5.1.2 Farmakokinetik Aspirin.....	19
2.5.2 Uji Refleks Menjilat Kaki (<i>Licking Test</i>).....	19
2.6 Kerangka Konseptual.....	21
BAB 3 MATERI DAN METODE	22
3.1 Rancangan Penelitian.....	22
3.2 Sampel dan Besar Sampel.....	22
3.2.1 Sampel Penelitian	22
3.2.2 Besar Sampel Penelitian	22
3.3 Variabel yang Diamati	23
3.3.1 Variabel Bebas	23
3.3.2 Variabel Terikat.....	24
3.3.3 Variabel Terkendali	24
3.4 Definisi Operasional Variabel.....	24
3.4.1 Ekstrak Bunga Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i>)	24
3.4.2 Induksi Formalin	24
3.4.3 <i>Licking Time</i>	24
3.5 Tempat Tanggal dan Waktu	25
3.6 Bahan dan Materi Penelitian	25
3.6.1 Bahan Penelitian.....	25
3.6.2 Alat Penelitian	26
3.7 Prosedur Penelitian	26
3.7.1 Uji Etika Medik	26
3.7.2 Persiapan Hewan Coba	26
3.7.3 Persiapan Bahan	27
3.7.4 Pembuatan Sediaan Ekstrak.....	27
3.7.5 Konsentrasi Ekstrak Bunga Cengkeh	28

3.7.6 Perubahan yang Diamati	28
3.7.7 Perhitungan <i>Licking Time</i>	28
3.8 Analisis Data	29
3.9 Alur Penelitian.....	30
BAB 4 HASIL PENELITIAN	31
BAB 5 PEMBAHASAN	34
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	37
6.1 Kesimpulan	37
6.2 Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Bunga Cengkeh	9
Gambar 2.2	Struktur Kimia Eugenol.....	11
Gambar 2.3	Struktur Aspirin atau Asam Asetil Salisilat	18
Gambar 2.4	Kerangka Konseptual Penelitian	21
Gambar 3.1	Alur Penelitian	30
Gambar 4.1	Grafik Rerata <i>Licking Time</i> Pada Mencit Jantan (<i>Mus musculus. L</i>) Fase I dan II	31
Gambar 4.2	Diagram batang jumlah <i>Licking Time</i> setiap kelompok perlakuan	32

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Parameter Mutu Minyak Atsiri Bunga Cengkeh	11
Tabel 4.1 Rerata dan Standart jumlah <i>Licking Time</i> setiap Kelompok Perlakuan.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Langkah Pembuatan Ekstrak Bunga Cengkeh	45
Lampiran 2	Alat dan Bahan Uji Coba	46
Lampiran 3	Surat keterangan Hewan Coba	47
Lampiran 4	Kelayakan Etical Clereance	47
Lampiran 5	Dosis	48
Lampiran 6	Preparasi Hewan Coba.....	49
Lampiran 7	Hasil <i>Licking Time</i>	50
Lampiran 8	Hasil Analisis Data	51

SINGKATAN DAN ARTI LAMBANG

Δ = delta

μ = mu

μL = Microliter

κ = kappa

AINS = Antipiretik serta Inflamasi Nonsteroid

AAS = Asam Asetil Salisilat

Aspirin = asam asetilsalisilat

CMC = *carbocymethyl cellulose*

COX = *cyclooxygenase*

COX-2 = cyclooxygenase II

C_6H_{14} = hidrokarbon alkane

HIV = Human Immunodeficiency Virus

H2 = histamine 2

IL-1 β = Interleukin-1 Beta

IL-5 = Interleukin-5

IL-5R = Interleukin- 5 Receptor

IL-6 = Interleukin 6

K^+ = Kalium

NGF = *Nerve growth factor*

NSAIDs = *Non Steroidal Anti Inflammatory Drugs*

PGE_2 = prostaglandin E_2

PGI_2 = *Prostacyclin*

SPSS = *Statistical Product and Service Solutions*

$\text{TXA}_2 = \text{Thromboxane A}_2$

5-HT = Serotonin