

## ABSTRAK

### EFEK ANALGESIK EKSTRAK ETANOL BATANG BROTOWALI (*Tinospora crispa*) DAN EKSTRAK ETANOL DAUN PEPAYA (*Carica papaya* L.) PADA MENCIT Swiss Webster JANTAN

Arvin Manuel, 2015. Pembimbing I : Endang Evacuasiany, Dra., MS., Apt., AFK.

Pembimbing II : Kartika Dewi, dr., M.Kes., Sp.Ak.

Nyeri merupakan salah satu keluhan yang paling sering dijumpai dalam praktik dokter sehari-hari. Banyak obat-obatan untuk mengatasi gejala nyeri dengan segala efek sampingnya. Akhir-akhir ini, masyarakat di dunia semakin banyak yang menggunakan tanaman obat untuk mengobati berbagai penyakit. Contoh tanaman obat untuk mengatasi nyeri adalah brotowali dan daun pepaya.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui efek analgesik dari ekstrak etanol batang brotowali, daun pepaya, dan kombinasinya.

Metode penelitian prospektif eksperimental sungguhan memakai Rancangan Acak Lengkap (RAL) bersifat komparatif. Pengujian efek analgesik menggunakan metode induksi nyeri oleh panas (termik) dengan plat panas yang dilengkapi termostat suhu 55°C. Hewan coba dibagi menjadi 7 kelompok perlakuan secara acak (n=4). Kelompok I dan II secara berturut-turut diberi 2 g/kgBB ekstrak etanol dari batang brotowali dan daun pepaya. Kelompok III, IV, dan V diberikan kombinasi dari batang brotowali dan daun pepaya dengan rasio 1:1, 2:1, dan 1:2. Kelompok VI dan VII berturut-turut diberi CMC 1% dan asam mefenamat 195 mg/kgBB. Data yang diukur adalah waktu reaksi timbulnya respon yang pertama kali muncul yaitu mengangkat atau menjilat telapak kaki atau meloncat. Analisis data menggunakan ANOVA satu arah, dilanjutkan uji Tukey HSD  $\alpha=0,05$ .

Hasil Penelitian yaitu semua kelompok berbeda sangat signifikan terhadap kelompok kontrol negatif ( $p=0,000$ ). Kelompok III dan V menunjukkan perbedaan tidak signifikan dibandingkan pemberian EEBB secara tunggal ( $p>0,05$ ), sedangkan kelompok IV berbeda signifikan dibandingkan pemberian EEBB secara tunggal ( $p<0,05$ ). Kelompok III menunjukkan perbedaan tidak signifikan dibandingkan pemberian EEDP secara tunggal ( $p>0,05$ ), kelompok IV berbeda sangat signifikan dibandingkan pemberian EEDP secara tunggal ( $p<0,01$ ), sedangkan kelompok V berbeda signifikan dibandingkan pemberian EEDP secara tunggal ( $p<0,05$ ).

Simpulan ekstrak etanol batang brotowali, daun pepaya, dan kombinasinya memiliki efek analgesik.

Kata kunci : brotowali, daun pepaya, induksi termik, analgesik

## **ABSTRACT**

### ***THE ANALGESIC EFFECT OF ETHANOL EXTRACT OF BROTOWALI STEM (*Tinospora crispa*) AND ETHANOL EXTRACT OF PAPAYA LEAF (*Carica papaya L.*) ON MALE SWISS WEBSTER MICE***

Arvin Manuel, 2015. Pembimbing I : Endang Evacuasiyany, Dra., MS., Apt., AFK.

Pembimbing II : Kartika Dewi, dr., M.Kes., Sp.Ak.

*Pain is one of the most common complaints encountered in medical practices. There are many medicines to treat symptoms of pain with all their side effects. Lately, more people in the world use medicinal plants to treat various diseases. For example, medicinal plants to treat pain is brotowali and papaya.*

*The purpose of this experiment is to know the analgesic effect of ethanol extract of brotowali stem, papaya leaves, and their combinations.*

*The method of this experiment was real experimental prospective, using Complete Randomize Trial Design. The analgesic experiment used thermal induction with the hot plate 55°C. The experimental animals divided 7 treatment groups randomly (n=4). Group I and II were consecutively given 2 g/kgBW ethanol extract of brotowali stem and papaya leaves. Group III, IV, and V were given the combination of brotowali stem and papaya leaves extract with the raio 1:1, 2:1, and 1:2. Group VI dan VII were respectively given CMC 1% dan mefenamic acid 195 mg/kgBW. The first appeared response (lift or lick the feet or jump) was counted in second. Data were analyzed using one way ANOVA, followed by Tukey HSD with  $\alpha=0,05$ .*

*The results are all groups were highly significant different from the negative control group ( $p=0,000$ ). Group III and V did not have a significant different from single brotowali stem ( $p>0,05$ ), while group IV was significantly different from single brotowali stem ( $p<0,05$ ). Group III did not have a significant different from single papaya leaves ( $p>0,05$ ), group IV was highly significant different from single papaya leaves ( $p<0,01$ ), while group V was significantly different from single papaya leaves ( $p<0,05$ ).*

*The conclusion is ethanol extract of brotowali stem, papaya leaves, and their combinations had analgesic effect.*

*Key word: brotowali, papaya leaves, thermal induction, analgesic*

## DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR DIAGRAM.....	xiii
DAFTAR GRAFIK.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Maksud dan Tujuan.....	3
1.4 Manfaat karya Tulis Ilmiah.....	3
1.4.1 Manfaat Akademis.....	3
1.4.2 Manfaat Praktis.....	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis.....	3
1.5.1 Kerangka Pemikiran.....	3
1.5.2 Hipotesis.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Nyeri.....	6
2.1.1 Definisi.....	6

2.1.2	Teori Nyeri .....	7
2.1.3	Klasifikasi Nyeri .....	8
2.1.4	Jenis-jenis Serabut Saraf .....	10
2.1.5	Jenis-jenis Reseptor.....	12
2.1.6	Reseptor Nyeri .....	13
2.1.7	Nosiseptor .....	14
2.1.8	Reseptor Suhu dan Perangsangannya.....	14
2.1.9	Metabolisme Asam Arakhidonat dan Perannya Dalam Inflamasi .....	15
2.1.10	Penjalaran Sinyal Nyeri ke Sistem Saraf Pusat.....	18
2.1.11	Traktus Neospinotalamikus Untuk Rasa Nyeri Cepat .....	19
2.1.12	Traktus Paleospinotalamikus Untuk Rasa Nyeri Lambat-Kronik.....	20
2.1.13	Sistem Penekan Rasa Nyeri (Analgesia) Dalam Otak dan Medula Spinalis.....	22
2.1.14	Sistem Opium Otak (Endorfin dan Enkefalin).....	23
2.2	Analgetika .....	24
2.2.1	OAINS .....	24
2.2.2	Analgesik Opioid .....	26
2.2.3	Asam Mefenamat .....	28
2.3	Batang Brotowali .....	28
2.3.1	Nama Daerah.....	28
2.3.2	Morfologi .....	28
2.3.3	Klasifikasi Tanaman Brotowali.....	29
2.3.4	Kandungan Kimia Batang Brotowali dan Manfaatnya .....	30
2.4	Daun Pepaya.....	31
2.4.1	Nama Daerah.....	31
2.4.2	Morfologi .....	31
2.4.3	Klasifikasi Tanaman Pepaya .....	32
2.4.4	Kandungan Kimia Daun Pepaya dan Manfaatnya .....	32

### BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1	Bahan dan Alat .....	34
-----	----------------------	----

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	34
3.3 Persiapan Penelitian.....	35
3.3.1 Hewan Coba .....	35
3.3.2 Persiapan Bahan Uji.....	35
3.4 Metode Penelitian.....	36
3.4.1 Metode Penarikan Sampel.....	36
3.4.2 Variabel Penelitian .....	37
3.4.2.1 Definisi Konseptual Variabel .....	37
3.4.2.2 Definisi Operasional Variabel.....	37
3.4.3 Prosedur Kerja.....	38
3.4.4 Data yang Diukur .....	39
3.4.5 Metode Analisis .....	39
 <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil Penelitian .....	40
4.2 Pembahasan.....	44
4.3 Uji Hipotesis .....	49
 <b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Simpulan .....	51
5.2 Saran.....	51
 <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	 52
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>54</b>
<b>ASPEK ETIK PENELITIAN.....</b>	<b>68</b>
<b>RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>69</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Serabut-serabut Saraf.....	11
Tabel 2.2 Jenis-jenis Reseptor Sensoris .....	12
Tabel 2.3 Kerja Metabolit-metabolit Asam Arakhidonat Pada Inflamasi.....	17
Tabel 2.4 Reseptor Opioid .....	27
Tabel 2.5 Kadar Kandungan Kimia Pada Daun Pepaya .....	33
Tabel 4.1 Rerata Waktu Reaksi 10 Menit dan 5 Menit Sebelum Perlakuan.....	40
Tabel 4.2 Hasil Uji ANOVA .....	41
Tabel 4.3 Hasil Pengamatan Waktu Reaksi Pada Menit ke-60.....	41
Tabel 4.4 Rerata Waktu Reaksi Total Setelah Perlakuan Pada Menit ke-60 .....	43
Tabel 4.5 Hasil Uji ANOVA Rerata Waktu Reaksi Pada Menit ke-60.....	44
Tabel 4.6 Uji Tukey HSD Rerata Waktu Reaksi Total Pada Menit ke-60 .....	45

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Macam-macam Ujung Serabut Saraf Somatosensorik .....	13
Gambar 2.2	Frekuensi Rangsangan Dari Berbagai Serabut Saraf .....	15
Gambar 2.3	Pembentukan Metabolit Asam Arakhidonat dan Peranannya Dalam Inflamasi .....	18
Gambar 2.4	Penjalaran Sinyal Nyeri ke Dalam dan Melalui Medula Spinalis Dalam Perjalanannya Menuju ke Otak .....	21
Gambar 2.5	Penjalaran Sinyal Nyeri Menuju Batang Otak dan Korteks Serebri.....	21
Gambar 2.6	Sistem Analgesia Otak .....	23
Gambar 2.7	Tanaman Brotowali.....	29
Gambar 2.8	Batang Brotowali.....	29
Gambar 2.9	Tanaman Pepaya .....	32
Gambar 2.10	Daun Pepaya.....	32

## DAFTAR DIAGRAM

Diagram 4.1 Diagram Perbedaan Rerata Waktu Reaksi Sebelum dan Sesudah Perlakuan Pada Menit ke-60 .....	44
---	----





## DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Grafik Perubahan Waktu Reaksi Selama Pengamatan 60 menit .... 47



## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Tabel Pengamatan Waktu Reaksi Selama 90 Menit .....	54
LAMPIRAN 2 Uji Homogenitas Data Sebelum Perlakuan .....	56
LAMPIRAN 3 Hasil Analisis ANOVA Setelah Diberi Perlakuan .....	58
LAMPIRAN 4 Konversi Dosis .....	63
LAMPIRAN 5 Cara Pembuatan Ekstrak .....	65
LAMPIRAN 6 Surat Determinasi .....	66

