

ABSTRAK

EFEK ANALGESIK EKSTRAK ETANOL KUNYIT (*Curcuma domestica* Val.) DAN EKSTRAK ETANOL KENCUR (*Kaempferia galanga* Linn.) PADA MENCIT SWISS WEBSTER JANTAN DENGAN METODE HOT PLATE

Thomas Utomo, 1210023, Pembimbing I : Sylvia Soeng, dr., M.Kes., PA(K).
Pembimbing II : Endang Evacuasiy, Dra, Apt, MS, AFK.

Nyeri merupakan suatu pengalaman sensoris dan emosi yang tidak menyenangkan akibat kerusakan jaringan. Obat analgesik konvensional banyak digunakan untuk mengatasi nyeri, namun beberapa di antaranya menimbulkan efek samping. Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) dan kencur (*Kaempferia galanga* Linn.) secara empiris digunakan untuk menghilangkan nyeri.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui efek analgesik kombinasi dari kunyit dan kencur dalam beberapa variasi dosis.

Metode penelitian eksperimental laboratorium sungguhan dengan rancangan acak lengkap (RAL). Pengujian efek analgesik menggunakan metode *hot plate* pada suhu 55°C. Hewan coba menggunakan 28 ekor mencit jantan galur *Swiss Webster*, yang dibagi dalam 7 kelompok (n=4), lalu diberi perlakuan Ekstrak Etanol Kunyit dosis tunggal, Ekstrak Etanol Kencur dosis tunggal, tiga variasi dosis kombinasi ekstrak etanol kunyit-kencur, asam mefenamat (pembanding), dan CMC 1% (kontrol). Data yang diukur adalah waktu reaksi (detik) timbulnya respon pertama kali muncul yaitu mengangkat/menjilat telapak kaki/melompat. Analisis data menggunakan ANOVA satu arah, dilanjutkan uji Tukey HSD dengan $\alpha=0,05$.

Hasil penelitian menunjukkan kombinasi ekstrak etanol kunyit-kencur 1:1 mempunyai waktu reaksi dan lama reaksi lebih panjang dibandingkan dosis tunggal kencur (p=0,006) dan kunyit (p=0,000).

Simpulan penelitian kombinasi ekstrak etanol kunyit dan kencur sebagai analgesik lebih kuat daripada penggunaan ekstrak tunggal.

Kata kunci : kunyit, kencur, analgesik

ABSTRACT

THE ANALGESIC EFFECT OF ETHANOL EXTRACT TUMERIC (Curcuma domestica Val.) AND ETHANOL EXTRACT GALANGAL (Kaempferia galanga Linn.) IN MALE SWISS WEBSTER MICE WITH HOT PLATE METHOD

Thomas Utomo, 1210023, 1st Tutor : Sylvia Soeng, dr., M.Kes., PA(K).

2nd Tutor : Endang Evacuasiany, Dra, Apt, MS, AFK.

Pain is an unpleasant sensory and emotional experience associated with tissue damage. Analgesic drugs were widely used to overcome pain, but some of them have side effects. Tumeric and galangal were empirically used to relieve pain.

The purpose of this study was to measure analgesic effect of tumeric-galangal combination in various dosages.

The method of this research was a real experimental laboratory using Complete Research Design (CRD). The analgesic research used 55°C hot plate. Twenty eight male Swiss Webster mice were divided into 7 groups (n=4). Each group was treated with single dosage ethanol extract of tumeric, ethanol extract of galangal, 3 various combination of tumeric-galangal ethanol extract, mefenamic acid(comparator), and CMC 1%(control). The data measured was the first response appeared ; withdrawal or licking of the paws /jumping, which was counted in second. Data was analyzed using one way ANOVA, followed by Tukey HSD ($\alpha=0.05$).

The result showed that combination of tumeric-galangal ethanol extract 1:1 has a reaction time and duration of action longer than a single dose galangal extract ($p=0.006$) and tumeric extract ($p=0.000$).

The conclusion was combination of tumeric-galangal extract has stonger analgesic effect than single dose of galangal extract or turmeric extract.

Keywords : tumeric, galangal, analgesics

DAFTAR ISI

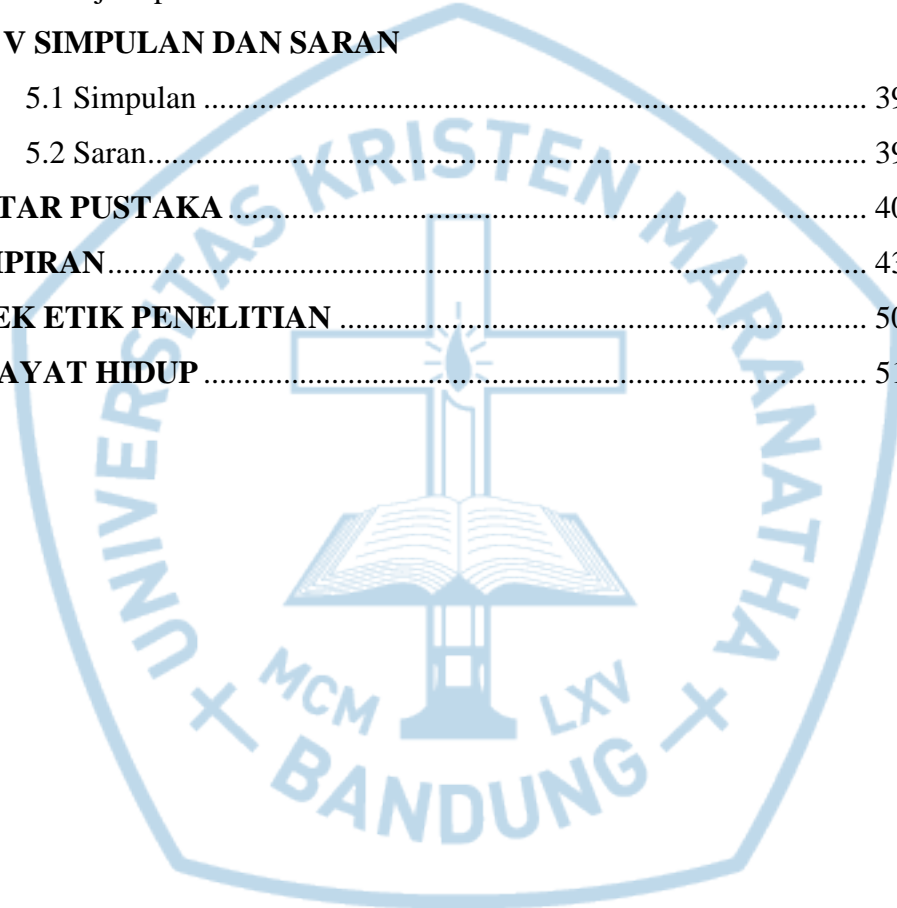
| | |
|---|------|
| JUDUL | i |
| LEMBAR PERSETUJUAN | ii |
| SURAT PERNYATAAN | iii |
| ABSTRAK | iv |
| ABSTRACT | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR DIAGRAM | xiii |
| DAFTAR GRAFIK | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xv |
| BAB I. PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah..... | 2 |
| 1.3 Maksud dan Tujuan..... | 2 |
| 1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah | |
| 1.4.1 Manfaat Akademis | 3 |
| 1.4.2 Manfaat Praktis | 3 |
| 1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian | |
| 1.5.1 Kerangka Pemikiran..... | 3 |
| 1.5.2 Hipotesis Penelitian..... | 4 |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1 Nyeri | |
| 2.1.1 Definisi..... | 5 |
| 2.1.2 Klasifikasi | 5 |
| 2.1.3 Reseptor Nyeri dan Stimulasi Nyeri | 7 |
| 2.1.4 Transmisi Sinyal Nyeri ke Sistem Saraf Pusat..... | 7 |
| 2.1.5 Proses Persepsi Nyeri di Otak | 10 |

| | | |
|---------|--|----|
| 2.1.6 | Neurotransmitter | 10 |
| 2.1.7 | Mekanisme Terjadinya Nyeri..... | 11 |
| 2.1.8 | Sistem Penekanan Rasa Nyeri..... | 11 |
| 2.1.9 | Sistem Opium Otak Endorfin dan Enkefalin | 13 |
| 2.1.10 | Mekanisme Stimulasi Termis Menyebabkan Nyeri | 13 |
| 2.2 | Obat Analgesik | |
| 2.2.1 | Obat Anti Inflamasi Non Steroid | 14 |
| 2.2.2 | Analgesik Opioid | 17 |
| 2.2.3 | Asam Mefenamat | 19 |
| 2.2.3.1 | Farmakokinetik dan Farmakodinamik | 20 |
| 2.2.3.2 | Indikasi dan Efek Samping..... | 20 |
| 2.2.4 | Kencur/ <i>Kaempferia galanga</i> Linn | |
| 2.2.4.1 | Taxonomi Kencur | 20 |
| 2.2.4.2 | Uraian Tumbuhan | 21 |
| 2.2.4.3 | Kandungan Senyawa Kimia dan Manfaat Kencur .. | 22 |
| 2.2.5 | Kunyit/ <i>Curcuma domestica</i> Val | |
| 2.2.5.1 | Taxonomi Kunyit..... | 22 |
| 2.2.5.2 | Uraian Tumbuhan | 23 |
| 2.2.5.3 | Kandungan Senyawa Kimia dan Manfaat Kunyit ... | 24 |

BAB III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

| | | |
|---------|---------------------------------------|----|
| 3.1 | Alat dan Bahan | |
| 3.1.1 | Alat yang digunakan | 25 |
| 3.1.2 | Bahan yang digunakan | 25 |
| 3.2 | Lokasi dan Waktu Penelitian | 25 |
| 3.3 | Persiapan Penelitian | |
| 3.3.1 | Persiapan Hewan Coba Penelitian | 26 |
| 3.3.2 | Persiapan Bahan Uji | 26 |
| 3.4 | Metode Penelitian | |
| 3.4.1 | Metode Penarikan Sampel..... | 27 |
| 3.4.2 | Variabel Penelitian | 27 |
| 3.4.2.1 | Definisi Konseptual Variabel..... | 27 |

| | |
|--|----|
| 3.4.2.2 Definisi Operational Variabel..... | 28 |
| 3.4.3 Prosedur Kerja..... | 29 |
| 3.4.4 Pengolahan dan Analisis Data..... | 30 |
| BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | |
| 4.1 Hasil Penelitian | 31 |
| 4.2 Pembahasan..... | 32 |
| 4.3 Uji Hipotesis..... | 37 |
| BAB V SIMPULAN DAN SARAN | |
| 5.1 Simpulan | 39 |
| 5.2 Saran..... | 39 |
| DAFTAR PUSTAKA | 40 |
| LAMPIRAN | 43 |
| ASPEK ETIK PENELITIAN | 50 |
| RIWAYAT HIDUP | 51 |



DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Efek samping OAINS | 16 |
| Tabel 2.2 Klasifikasi Obat Opioid | 19 |
| Tabel 2.3 Fungsi dan Afinitas Terhadap Agen Opioid Masing-Masing Reseptor | 19 |
| Tabel 4.1 Rerata Sebelum Perlakuan | 31 |
| Tabel 4.2 Rerata Waktu Reaksi Setelah Perlakuan Diberikan | 32 |
| Tabel 4.3 Uji Tukey HSD Rerata Waktu Reaksi Total Setelah Perlakuan Selama Pengamatan 90 Menit | 34 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1. Transmisi Sinyal Nyeri Cepat dan Nyeri Lambat ke Medulla Spinalis dan Alurnya Menuju Otak..... | 9 |
| Gambar 2.2. Transmisi Sinyal Nyeri Cepat dan Nyeri Lambat ke Batang Otak, Talamus, dan Korteks Serebri | 9 |
| Gambar 2.3. Tingkatan Orde pada Perjalanan Stimulus Nyeri | 9 |
| Gambar 2.4. Sistem Analgesia Otak dan Medula Spinalis | 12 |
| Gambar 2.5. Empat Reseptor Terhadap Suhu dan Batas Suhnya | 14 |
| Gambar 2.6 Jalur Terjadinya Reaksi Inflamasi..... | 15 |
| Gambar 2.7 Struktur Asam Mefenamot | 20 |
| Gambar 2.8 <i>Kaempferia galanga</i> Linn | 22 |
| Gambar 2.9 Struktur Kandungan Kimia pada Kencur | 22 |
| Gambar 2.10 <i>Curcuma domestica</i> Val..... | 24 |
| Gambar 2.11 Struktur Kimia Kurkumin | 24 |
| Gambar 4.1 Grafik Waktu Respon Terhadap Waktu Penelitian | 36 |

DAFTAR DIAGRAM

| | |
|--|----|
| Diagram 4.1 Diagram Data Waktu Reaksi Sebelum Dan Sesudah Perlakuan | 33 |
| Diagram 4.2 Diagram Rerata Waktu Reaksi Setelah Perlakuan | 34 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1 Uji ANOVA pada Rerata Waktu Reaksi Total | |
| Sebelum Percobaan..... | 43 |
| Lampiran 2 Tabel Pengamatan Waktu Reaksi Secara Keseluruhan | |
| Selama 90 menit | 44 |
| Lampiran 3 Uji Anova pada Rerata Waktu Reaksi Total | |
| Setelah Percobaan..... | 45 |
| Lampiran 4 Tabel Tukey HSD Waktu Reaksi Total | |
| Setelah Percobaan..... | 46 |
| Lampiran 5 Perhitungan Dosis..... | 47 |
| Lampiran 6 Determinasi Tanaman..... | 48 |

