

KARYA TULIS ILMIAH

**STUDI LITERATUR EFEK ANALGETIK DAUN KEMUNING
(*Murraya paniculata*(L)Jack) TERHADAP MENCIT (*Mus
musculus*)**



**SITI KRISTINA BR BARUS
NIM : P07539017073**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2020**

KARYA TULIS ILMIAH

STUDI LITERATUR EFEK ANALGETIK DAUN KEMUNING (*Murraya paniculata*(L)Jack) TERHADAP MENCIT (*Mus musculus*)

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program
Studi Diploma III Farmasi



**SITI KRISTINA BR BARUS
NIM : P07539017073**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : **STUDI LITERATUR EFEK ANALGETIK DAUN KEMUNING**
(*Murraya paniculata* (L) Jack) TERHADAP MENCIT (*Mus musculus*)

NAMA : **SITI KRISTINA BR BARUS**

NIM : **P07539017073**

Telah diterima dan diseminarkan dihadapan penguji

Medan, Juni 2020

Menyetujui
Pembimbing,

Pratiwi Rukmana Nasution, M.Si., Apt
NIP : 198906302019022001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Dra. Masniah, M.Kes., Apt
NIP: 196204281995032001

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : **STUDI LITERATUR EFEK ANALGETIK DAUN KEMUNING**
(*Murraya paniculata* (L) Jack) TERHADAP MENCIT (*Mus musculus*)

NAMA : **SITI KRISTINA BR BARUS**

NIM : **P07539017073**

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program
Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
Medan, Juni 2020

Penguji I

Penguji II

Drs.Hotman Sitanggang,M.Pd
NIP : 195702241991031001

Drs.Jafril Rezi,Apt
NIP :195604081996031001

Ketua Penguji

Pratiwi Rukmana Nasution,M.Si.,Apt
NIP : 198906302019022001

Ketua Jurusan Farmasi

Dra.Masniah,M.Kes.,Apt
NIP: 196204281995032001

SURAT PERNYATAAN

STUDI LITARATUR EFEK ANALGETIK DAUN KEMUNING (*Murraya paniculata*(L)Jack) TERHADAP MENCIT (*Mus musculus*)

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan disuatu 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 disebut dalam daftar pustaka.

Medan, Juni 2020

Siti Kristina Br.Barus
NIM P07539017073

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
KTI, JUNI 2020

SITI KRISTINA BR BARUS

STUDI LITERATUR EFEK ANALGETIK DAUN KEMUNING (*Murraya paniculata* (L)Jack) TERHADAP MENCIT (*Mus musculus*)

xii + 28 halaman + 1 tabel + 1 gambar + 3 lampiran

ABSTRAK

Kemuning (*Murraya paniculata* (L)Jack) banyak dikenal untuk pengobatan penyakit diantaranya sakit gigi, sakit borok, sakit rematik, gigitan serangga. Tujuan penelitian ini untuk membuktikan apakah daun kemuning bisa digunakan sebagai analgetik.

Pengujian efek analgetik dalam penelitian ini dilakukan dengan cara yang berbeda yaitu dengan ekstrak etanol dan infusa. Populasi pada penelitian ini adalah semua artikel tentang uji efek analgetik daun kemuning. Sampel pada penelitian ini adalah sebagian dari populasi yaitu dua jurnal yang berkaitan dengan uji analgetik daun kemuning.

Hasil dari penelitian berdasarkan kedua jurnal yang digunakan sebagai bahan literatur bahwa ekstrak etanol dan infusa terbukti mampu memberikan efek analgetik pada mencit putih jantan sebagai hewan percobaan.

Dari studi literatur kedua jurnal dapat disimpulkan bahwa uji ekstrak etanol dan uji daya analgesik dengan cara infusa daun kemuning terbukti memiliki efek analgetik terhadap mencit sebagai hewan percobaan dikarenakan daun kemuning mengandung flavonoid dan minyak atsiri yang berperan dalam aktivitas analgetik.

Kata kunci : Analgetik, Daun kemuning, Mencit

Daftar Bacaan : 36 (1986-2019)

MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF MINISTRY OF HEALTH
PHARMACY DEPARTMENT
SCIENTIFIC PAPER, JUNE 2020

SITI KRISTINA BR.BARUS

LITERATURE STUDY OF ANALGETIC EFFECTS OF YELLOW LEAVES (*Murraya paniculata* (L) Jack) ON MICE (*Mus musculus*)

Xii + 28 pages + 1 table + 1 picture + 3 attachments

ABSTRACT

Yellow leaves (*Murraya paniculata*(L)Jack) is widely known for the treatment of diseases including toothaches, ulcers, rheumatism, and insect bites. The purpose of this study was to prove whether yellow leaves could be used as an analgesic.

Testing the analgesic effect in this study was carried out in different ways, namely by using ethanol extract and infusion. The population in this study were all articles about the analgesic effect test of yellow leaves. The sample in this study was part of the population, namely two journals related to the analgesic test of yellow leaves.

The results of the study based on the two journals used as literature show that ethanol extract and infusion are proven to be able to provide analgesic effects in male white mice as experimental animals.

From the literatur study of the two journals, it can be concluded that the ethanol extract test and analgesic power test using yellow leaf infusion proved to have an analgesic effect on mice as experimental animals because yellow leaves contain flavonoids and essential oils that play a role in analgesic activity.

Keywords : Analgesics, yellow leaves, mice

References : 36 (1986-2019)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Penelitian dan penyusunan karya tulis ilmiah dengan judul **“STUDI LITERATUR EFEK ANALGETIK DAUN KEMUNING (*Murraya paniculata* (L.)Jack) TERHADAP MENCIT (*Mus musculus*)”** Adapun tujuan penulisan karya tulis ilmiah untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Diploma III Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.

Penulisan dan Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak, oleh karena itu dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dra.Hj.Ida Nurhayati ,M.Kes selaku direktur Poltekkes Kemenkes RI Medan
2. Ibu Dra.Masniah ,M.Kes.,Apt selaku ketua jurusan farmasi Poltekkes Kemenkes RI Medan
3. Bapak Riza Fahlevi Wakidi,S.Farm,Apt.M.Si selaku pembimbing akademik selama penulis menjadi mahasiswa di jurusan farmasi poltekkes kemenkes RI medan
4. Ibu Pratiwi Rukmana Nasution,M.Si.,Apt selaku pembimbing karya tulis ilmiah dan mengantarkan penulis mengikuti uap
5. Bapak Drs.Hotman Sitanggang,M.Pd selaku penguji I yang telah menguji dan memberikan masukan saran terhadap penulis
6. Bapak Drs.Jafril Rezi,Apt selaku penguji II yang telah menguji dan memberikan saran terhadap penulis
7. Seluruh staf dosen jurusan farmasi poltekkes kemenkes RI medan
8. Teristimewa kepada kedua orang tua penulis Bapak J.Barus dan ibu Hosianna Br.Tarigan juga adikku Joel Barus dan seluruh keluarga yang telah memberikan semangat, nasehat, dan doa serta dukungan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan pendidikan dan penulisan karya

tulis ilmiah ini. Semoga Tuhan senantiasa melimpahkan kesehatan pada kalian.

9. Kepada Teman-teman seangkatan Jurusan Farmasi 2017 dan adik tingkat yang senantiasa memberikan semangat dan memberi dukungan kepada penulis. Terima kasih atas doa dan kebersamaannya semoga kita tidak saling melupakan.
10. Kepada seluruh pihak yang telah banyak memberikan dukungan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.. Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan, namun penulis berharap Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi kita semua. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Medan, Juni 2020

Penulis

Siti Kristina Br.Barus

NIM : P07539017073

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Daun Kemuning	4
2.1.1 Sistematika Tumbuhan	4
2.1.2 Nama Lain dan Nama Daerah	5
2.1.3 Kandungan Kimia Dan Kegunaan Daun Kemuning	5
2.2 Nyeri	6
2.2.1 Penyebab Nyeri	9
2.2.2 Sifat Nyeri	9
2.2.3 Teori-Teori Nyeri	9
2.2.4 Mekanisme Nyeri	10
2.2.5 Penggolongan Nyeri	11
2.2.6 Instrumen Perilaku Nyeri	12
2.2.7 Konsep Pengukuran Skala Nyeri	12
2.2.8 Patofisiologi Nyeri	13
2.3 Analgetik	13

2.4 Ekstrak	14
2.4.1 Pengertian Ekstraksi.....	15
2.4.2 Metode Ekstraksi	15
2.4.3 Pelarut.....	17
2.4.4 Etanol	17
2.5 Asam Asetat.....	17
2.6 Hewan Percobaan	17
2.6.1 Sistematika Mencit.....	17
2.6.2 Data Biologi Mencit	18
2.7 Prosedur Studi Literatur.....	18
BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	19
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	19
3.3 Analisis Data Penelitian.....	19
3.4 Objek Penelitian	19
3.4.1 Populasi	20
3.4.2 Sampel	20
3.5 Prosedur Kerja.....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil.....	21
4.2 Pembahasan	23
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	24
5.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA.....	25

DAFTAR GAMBAR

HALAMAN

Gambar 2.1 Tumbuhan Daun Kemuning.....4

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Matriks Jurnal Hasil Penelitian Studi Literatur	21
---	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Daftar jurnal literatur	29
Lampiran 2	: Kartu Konsultasi.....	31
Lampiran 3	: Etical clearance	32
Lampiran 4	: Artikel 1	33
Lampiran 5	: Artikel 2	34

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Obat Tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut telah digunakan untuk pengobatan berdasarkan pengalaman. Obat tradisional obat dari alam yang digunakan secara turun temurun sehingga cara, takaran, lama penggunaan, khasiat, dan penggunaannya telah diketahui berdasarkan penurunan nenek moyang. Obat-obatan tradisional selain menggunakan bahan ramuan dari tumbuh-tumbuhan tertentu yang mudah didapat di sekitar perkarangan rumah kita sendiri, juga tidak mengandung risiko yang membahayakan dan mudah dikerjakan (dibuat) oleh siapa saja dalam keadaan mendesak sekali pun. (BPOM, 2014).

Ciri dari obat tradisional yaitu bahan bakunya masih berupa simplisia yang sebagian besar belum mengalami standarisasi dan belum pernah diteliti. Bentuk sediaan masih sederhana berupa serbuk, pil, seduhan atau rajangan simplisia, klaim khasiatnya masih berdasarkan data empiris. Obat tradisional sendiri dibagi menjadi tiga yaitu, jamu, obat herbal terstandar dan fitofarmaka. (Anggraeni dkk, 2015).

Obat tradisional sebagai sarana perawatan kesehatan, memperkuat daya tahan tubuh dan untuk menanggulangi berbagai macam penyakit sudah berakar dalam kehidupan masyarakat Indonesia. Obat tradisional yang digunakan untuk pengobatan harus mempunyai efek terapi, sehingga dapat dipertanggungjawabkan penggunaannya, akan tetapi pembuktian ilmiah akan obat tradisional belum banyak dilakukan (Hidayat dan Rodame, 2015)

Obat tradisional telah diterima secara luas hampir seluruh Negara di dunia. Menurut World Health Organization (WHO), pengobatan tradisional adalah jumlah total pengetahuan, keterampilan, dan praktek-praktek yang berdasarkan pada teori-teori, keyakinan, dan pengalaman masyarakat yang mempunyai adat budaya yang

berbeda, baik dijelaskan atau tidak, digunakan dalam pemeliharaan kesehatan serta pencegahan, diagnosa, perbaikan atau pengobatan penyakit secara fisik dan juga mental (WHO, 2004).

Berdasarkan farmakope China, daun kemuning digunakan dalam pengobatan tradisional sebagai antibakteri, analgesik anti-inflamasi, penurun kadar kolesterol darah, dan anti-obesitas (Pane, 2010; Iswantini et al., 2011). Daun kemuning kering dimanfaatkan sebagai bahan baku obat tradisional dan ekstrak untuk ramuan jamu (Permenkes, 2013)

Masyarakat Indonesia telah lama mengenal kemuning. Kemuning (*Murraya paniculata* (L) Jack) merupakan tumbuhan tropis yang dapat mencapai tinggi 3-8 meter dan berbunga sepanjang tahun. Kemuning bercabang banyak dan merupakan salah satu tanaman yang digunakan untuk obat tradisional seperti sakit gigi, memar terpukul, dan sakit reumatik (Hidayat dan Rodame, 2015).

Penelitian mengenai tanaman ini telah banyak dilakukan, terutama isolasi senyawa aktifnya. Berdasarkan penelitian Riyanto (2003) tanaman ini mempunyai kandungan senyawa aktif, diantaranya senyawa turunan flavonoid. Pada penelitian tiga senyawa flavonoid yang diisolasi dari *Murraya paniculata* diuji aktivitasnya terhadap pelepasan histamine. Hasil penelitian menunjukkan bahwa senyawa heptametoksiflavan dan heksametoksiflavan cenderung tidak mempengaruhi pelepasan histamine baik tanpa induksi maupun terinduksi. Senyawa tersebut mampu meningkatkan pelepasan histamine hingga 50%. Dari hasil tersebut, penambahan gugus polimetoksi pada struktur flavonoid berpotensi dapat menghasilkan efek pelepasan histamine (Nugroho dkk, 2010).

Alkaloid, minyak atsiri dan flavonoid merupakan kandungan lain yang terdapat dalam daun kemuning. Alkaloid adalah suatu golongan senyawa organik yang terbanyak ditemukan di alam. Tanin dan flavonoid merupakan bahan aktif yang mempunyai efek anti-inflamasi dan antimikroba, sedangkan minyak atsiri mempunyai efek analgesik. Flavonoid adalah senyawa fenol terbesar yang ditemukan di alam (Setiana dkk, 2011).

Daun kemuning juga bermanfaat sebagai pematikan rasa (anasteia), penenang (sedative) dan anti radang. Daun Kemuning juga bermanfaat untuk

mengatasi nyeri akibat luka dan menghilangkan rasa sakit. Berdasarkan penelitian Melati(2009), melaporkan bahwa salah satu tanaman obat yang berefek analgetik adalah *Murraya paniculata* Jack (Kemuning). Peneliti menunjukkan adanya efek analgetik yang terjadi pada mencit jantan Galur Swiss Webster dengan diberi ekstrak etanol daun kemuning pada dosis 18,75 mg/25 gBB mencit, 37,5 mg/25 g BB mencit dan 75mg/25 g BB mencit. (Melati, 2009)

Setiap orang pasti pernah merasakan nyeri, dimana nyeri biasanya disebabkan oleh trauma mekanik, fisika, kimia, ataupun trauma lain yang mengakibatkan rangsangan pada reseptor nyeri. Nyeri adalah perasaan sensoris dan emosional yang tidak menyenangkan dan yang berkaitan dengan kerusakan jaringan (Tjay dan Rahardja, 2007).Obat yang digunakan dalam penanganan nyeri adalah analgetik misalnya asam mefenamat.

Berdasarkan uraian di atas maka Penulis tertarik melakukan studi literature dengan judul “Studi Literatur Efek Analgetik Daun Kemuning (*Murraya Paniculata* (L) Jack) Terhadap Mencit (*Mus Musculus*)”.

1.2 Perumusan Masalah

Apakah daun kemuning (*Murraya paniculata*(L)Jack) mempunyai efek analgetik?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui efek analgetik daun kemuning (*Murraya paniculata* (L) Jack).

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai bahan informasi bagi masyarakat, serta menambah wawasan dan penelitian ilmiah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Daun Kemuning (*Murraya paniculata* (L) Jack)

Secara morfologi, daun kemuning (*Murraya paniculata* (L) Jack) merupakan tumbuhan hutan yang tumbuh di semak belukar atau ditanam sebagai perdu hias. Tanaman ini tumbuh pada ketinggian 400 m di atas permukaan laut, biasanya dijumpai untuk memagari perkarangan rumah. Kemuning adalah tanaman semak atau pohon kecil, bercabang banyak, tinggi 3-8 m, batangnya keras, beralur dan tidak berduri. (Nuris,2014)



Gambar 2.1. Tumbuhan Daun Kemuning (*Murraya paniculata* (L) Jack)

2.1.1 Sistematika Tumbuhan

Berikut adalah sistematika tumbuhan daun Kemuning (*Setiawan, 1999*):

Kingdom : Plantae
Divisio : Spermatophyta
Sub-divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae

Ordo : Sapindales
Famili : Rutaceae
Genus : *Murraya*
Spesies : *Murraya paniculata*(L) Jack

Daun Kemuning (Gambar 2.1) mempunyai ciri-ciri morfologi sebagai berikut: bercabang banyak, tinggi 3-8 m, batangnya keras, beralur, tidak berduri. Daun majemuk, bersirip ganjil dengan anak daun 3-9, letak berseling. Helaian anak daun bertangkai, bentuk bulat telur sungsang atau jorong, ujung dan pangkal runcing, tepi rata atau agak beringgit, panjang 2-7 cm, lebar 1-3 cm, permukaan licin, mengkilap, warnanya hijau, bila diremas tidak berbau (Nuraini,2014).

2.1.2 Nama Lain Dan Nama Daerah

Sinonim daun kemuning (*murraya paniculata*(L)Jack) di daerah-daerah lain sebagai berikut.

Jawa : kemuning
Sunda : kamuning
Madura : kamoneng
Ambon : kamoni

2.1.3 Kandungan Kimia Dan Kegunaan Daun Kemuning

Daun kemuning mengandung senyawa kimia yang merupakan metabolit sekunder seperti minyak atsiri, flavonoid, saponin dan tanin. (Suparni dan Wulandari, 2012). Flavonoid dan minyak atsiri berkhasiat sebagai analgetik yang mekanisme kerjanya menghambat kerja enzim siklooksigenase (Suryanto, 2013)

Tanaman daun kemuning bermanfaat sebagai pematikan rasa (anasteia), penenang (sedative) dan anti radang. Daun kemuning juga bermanfaat untuk mengatasi nyeri akibat luka dan menghilangkan rasa sakit. Manfaat lain untuk menyembuhkan memar karena benturan, sakit rematik, sakit gigi, gigitan serangga (Suparni dan Wulandari, 2012).

2.2 Nyeri

Nyeri adalah pengalaman sensori nyeri dan emosional yang tidak menyenangkan dirasakan yang berkaitan dengan kerusakan jaringan actual dan potensial yang tidak menyenangkan yang terlokalisasi pada suatu bagian tubuh ataupun sering disebut dengan istilah destruktif dimana jaringan rasanya seperti di tusuk-tusuk, panas terbakar, melilit, seperti emosi, perasaan takut dan mual (Potter, 2012)

Pengungkapan terhadap rasa nyeri bersifat sangat subjektif dan hanya orang yang mengalami yang dapat mengungkapkan, menjelaskan dan mengevaluasi perasaan tersebut (Lee & Tracey, 2010). Menurut *International Association for Study of Pain (IASP)* nyeri diartikan sebagai sensasi fisik atau kondisi emosi yang tidak diinginkan akibat rusaknya saraf atau jaringan di dalam tubuh seseorang. Nyeri terjadi bersama banyak proses penyakit atau bersamaan dengan beberapa pemeriksaan diagnostic maupun pengobatan lain (Brunner & Suddarth's, 2010).

Nyeri dapat berasal dari setiap bagian tubuh manusia seperti kulit, otot, ligament, sendi, tulang (nyeri noniceptive), jaringan terluka (nyeri inflamasi), saraf (nyeri neuropatik), organ internal (nyeri visceral) atau kombinasi dari jenis rasa sakit (nyeri campuran) (The British Pain Society, 2010). Di Indonesia, prevalensi individu yang menderita nyeri kronis khususnya musculoskeletal sekitar 35,86% total dari kunjungan pasien nyeri dan sebagian besar yang mengalaminya adalah individu yang bekerja dan individu yang tinggal di kota besar (Badan penelitian dan pengembangan kesehatan, 2013). Rentang usia individu yang menderita nyeri musculoskeletal berada pada rentang usia 41 hingga 60 tahun atau usia produktif (Purba, 2006).

Nyeri kronis adalah nyeri yang terus menerus terjadi selama tiga bulan atau lebih. Penderita nyeri kronis biasanya akan memiliki kecemasan yang tinggi dan cenderung mengembangkan perasaan putus asa dan tidak berdaya. Hal ini dikarenakan penderita nyeri kronis merasa berbagai pengobatan yang dijalannya tidak dapat menurunkan intensitas nyeri yang dirasakan (Sarafino & Smith, 2011). Contoh nyeri kronis antara lain nyeri yang berhubungan dengan sakit pinggang (*low back pain*), arthritis, dan kerusakan saraf *atau neurogenic pain*. Nyeri yang dialami

penderita nyeri kronis bersifat kompleks dan merupakan hasil interaksi faktor-faktor fisiologis, psikologis, social serta pengalaman masa lalu individu dan manfaat *treatment* yang dijalannya selama ini (Gatchel, Peng, Fuchs, Peters & Turk,2007; IASP 2012; Linton 2005; Nay & Fetherstonhaugh,2012). Pasien nyeri kronis yang menganggap nyerinya sebagai sesuatu yang mengganggu dan menghalanginya dalam beraktivitas akan mengalami perasaan tidak berdaya, penurunan tingkat aktivitas dan intensitas nyeri lebih tinggi serta mengalami *distress* emosional yang lebih tinggi (ACPA,2016; Breivik, Collet, Ventafridda, Cohen, & Gallacher,2006; Godsoe,2008).

Keyakinan penderita bahwa nyeri tidak dapat dikendalikan juga berhubungan dengan meningkatnya penggunaan obat-obatan medis, dan simtom-simtom depresi. Disamping itu, *self-efficacy* yang rendah juga berhubungan dengan rendahnya toleransi terhadap nyeri, penghindaran social, tingginya ketidakmampuan dalam beraktivitas mandiri, dan buruknya hasil *treatment* yang dijalani. Oleh karena itu, tampak jelas bahwa berbagai factor psikososial memiliki dampak yang besar terhadap penderita nyeri kronis. Tentu saja hal ini berdampak pada kualitas kesehatan pasien yang berdampak pada rendahnya kualitas hidup pasien dengan nyeri kronis (Gustorff, Dorner, Likar, Grisold, Lawrence, Schwarz & Rieder 2008; Otto, Bach, Jensen & Sindrup,2007; Vasudevan,2004)

Kualitas hidup menurut WHO adalah persepsi dari individu terhadap kehidupan dalam konteks budaya dan sistem nilai dimana mereka hidup, kaitannya dengan tujuan, harapan, standard an kekhawatiran dalam hidup (Preedy & Watson,2010). Kualitas hidup sebagai dampak dari penyakit an aspek kepuasan yang diukur dengan beberapa skala seperti fungsi fisik (didefinisikan sebagai status fungsional dalam kehidupan sehari-hari), disfungsi psikologis (tingkat *distress* emosional), fungsi social (hubungan antar pribadi yang berfungsi dalam kelompok), pengobatan (didefenisikan sebagai kecemasan atau kekhawatiran tentang penyakit dan progam perawatan), fungsi kognitif (kinerja kognitif dalam pemecahan masalah). Faktor0faktor yang mempengaruhi kualitas hidup seseorang antara lain dipengaruhi oleh jenis kelamin, hal ini dikarenakan setiap jenis kelamin memiliki peran social yang berbeda dimasyarakat, usia, hingga pendidikan (Preedy & Watson,2010).

Individu dikatakan memiliki kualitas hidup yang positif bila individu tersebut memiliki pandangan psikologis yang positif, memiliki kesejahteraan emosional, memiliki kesehatan fisik dan mental yang baik, memiliki kemampuan fisik untuk melakukan hal-hal yang ingin dilakukan, memiliki hubungan yang baik dengan keluarga maupun teman, berpartisipasi dalam kegiatan social, tinggal dalam lingkungan yang aman dengan fasilitas yang baik dan memiliki uang yang cukup untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari (Preedy & Watson,2010).

Dalam meningkatkan kualitas hidup pasien nyeri kronis, diperlukan penanganan untuk mengurangi nyeri yang dirasakan. Ada berbagai bentuk manajemen nyeri untuk meningkatkan kualitas hidup pasien nyeri kronis yaitu farmakologi dan nonfarmakologi. Penggunaan farmakologi adalah metode paling umum digunakan dalam mengontrol rasa sakit akibat nyeri kronis sementara waktu. Walaupun begitu beberapa pasien dengan nyeri kronis menjadi tidak realistis lagi dengan obat-obatan yang digunakannya dalam mengurangi nyeri kronis (Feinberg, Willer, Antonenko & John,2012).

Penggunaan farmakologi dalam jangka waktu yang panjang, menyebabkan efek samping akibat penggunaan yang terlalu lama maupun adanya kombinasi dengan penggunaan obat lain. Hal ini cukup berbahaya bagi kesehatan pasien dan bisa mengancam hidup pasien itu sendiri (ACPA,2016).

Nonfarmakologi terdiri dari berbagai metode, seperti fisioterapi, kombinasi farmakologi dan fisioterapi serta potensi yang melibatkan multidisiplin ilmu. Tujuan dari pemberian pengobatan maupun pendekatan manajemen nyeri kepada pasien nyeri kronis adalah untuk memulihkan fungsi dan meningkatkan kualitas hidup pasien nyeri kronis (Gordon, et al.,2010). Fisioterapi dilakukan untuk meningkatkan kekuatan otot, mempercepat proses penyembuhan, mengurangi rasa nyeri serta mengembalikan mobilitas dan ketahanan kerja otot pasca cedera (Arovah,2010).

Terdapat berbagai macam alat fisioterapi yang digunakan dan disesuaikan dengan kebutuhan pasien nyeri kronis seperti TENS, US, *manual therapy*, *exercise therapy* dan lain-lain. Namun terdapat beberapa resiko yang dapat terjadi pada pasien nyeri kronis ketika menjalani fisioterapi antara lain cedera pada saat latihan

ataupun pada saat menerima terapi *thermal* dan *electrotherapy*, mengalami luka bakar pada *thermotherapy* atau *frozen bite* pada *cryotherapy*. (Arovah,2010).

2.2.1 Penyebab Nyeri

Rasa nyeri timbul karena adanya rangsangan-rangsangan mekanis atau kimiawi yang dapat menimbulkan kerusakan-kerusakan pada jaringan dan melepaskan zat-zat tertentu, yang disebut mediator nyeri.

Mediator nyeri antara lain: histamine, serotonin, plasmakinin, prostaglandin, ion-ion kalium. Zat-zat ini merangsang reseptor-reseptor nyeri pada ujung saraf bebas di kulit, selaput lender, dan jaringan, lalu dialirkan melalui saraf sensoris ke susunan saraf pusat (SSP) melalui sumsum tulang belakang ke thalamus dan ke pusat nyeri di otak besar (rangsangan sebagai nyeri). (Ryantama, 2017)

2.2.2 Sifat Nyeri

Nyeri bersifat subjektif dan sangat bersifat individual. Ada empat atribut pasti untuk pengalaman nyeri, yaitu: nyeri bersifat individual, tidak menyenangkan, merupakan suatu kekuatan yang mendominasi, bersifat tidak berkesudahan (Manuaba, 2008)

2.2.3 Teori-Teori Nyeri

a. Teori Spesivitas (Specivity Theory)

Teori spesivitas ini diperkenalkan oleh Descartes, teori ini menjelaskan bahwa nyeri berjalan dari reseptor-reseptor nyeri yang spesifik melalui jalur neuroanatomik tertentu kepusat nyeri diotak (Andarmoyo,2013). Teori spesivitas ini tidak menunjukkan karakteristik multidimensi dari nyeri, teori ini hanya melihat nyeri secara sederhana yakni paparan biologis tanpa melihat variasi dari efek psikologis individu (Prasetyo,2010).

b. Teori Pola (Pattern Theory)

Teori Pola diperkenalkan oleh Goldscheider pada tahun 1989, teori ini menjelaskan bahwa nyeri disebabkan oleh berbagai reseptor sensori yang di rangsang oleh pola tertentu, dimana nyeri ini merupakan akibat dari stimulasi reseptor yang menghasilkan pola dari impuls saraf (Andarmoyo,2013).

c. Teori Pengontrol Nyeri (Theory Gate Control)

Teori gate kontrol dari Melzack dan Wall (1965) menyatakan bahwa implus nyeri dapat diatur dan dihambat oleh mekanisme pertahanan disepanjang sistem saraf pusat, dimana impuls nyeri dihantarkan saat sebuah pertahanan dibuka dan implus dihambat saat sebuah pertahanan tertutup (Andarmoyo,2013).

d. Endogenous Opiat Theory

Teori ini di kembangkan oleh Avron Goldstein, ia mengemukakan bahwa terdapat substansi seperti opiet yang terjadi selama alami didalam tubuh, substansi ini disebut endorphine. Endorphine mempengaruhi transmisi implus yang diinterpretasikan sebagai nyeri (Andarmoyo,2013).

2.2.4 Mekanisme Nyeri

Istilah yang digunakan untuk mendeskripsikan transmisi nyeri normal dan interpretasinya adalah nosisepsi. Nosisepsi merupakan sistem yang membaca informasi mengenai peradangan, kerusakan, atau ancaman kerusakan pada jaringan ke medulla spinalis dan otak. Nosisepsi memiliki empat fase:

1. Transduksi : sistem saraf yang mengubah stimulus nyeri dalam ujung saraf menjadi impuls .
2. Transmisi : impuls berjalan dari tempat awalnya ke otak.
3. Persepsi : otak mengenali, mendefinisikan, dan berespons terhadap nyeri.
4. Modulasi : tubuh mengaktifasi respon inhibitor yang diperlukan terhadap efek nyeri (Craven &Hirmler, 2007) dalam (Rosdshl & Kowalski,2017)

2.2.5 Penggolongan Nyeri

International Association for the study of Pain (IASP) telah mengidentifikasi beberapa kategori nyeri diantaranya yaitu:

1. Menurut timbulnya nyeri

a. Nyeri akut

Nyeri akut yaitu sensasi yang terjadi secara mendadak atau sebagai respons terhadap beberapa jenis trauma. Penyebab umum nyeri akut yaitu trauma akibat kecelakaan, infeksi, serta pembedahan. Nyeri akut terjadi dalam periode waktu yang singkat yaitu sekitar enam bulan atau kurang dan biasanya bersifat intermiten (sesekali), tidak konstan. Apabila penyebab mendasar diterapi secara rutin nyeri akut cepat menghilang.

b. Nyeri kronis

Nyeri kronis atau disebut dengan nyeri neuropatik yaitu sesuatu ketidaknyamanan yang berlangsung dalam periode dalam waktu yang lama yaitu (6 bulan atau lebih) dan kadang bersifat selamanya. Penyebab nyeri kronis sering kali tidak diketahui. Nyeri kronis terjadi akibat kesalahan sistem saraf dalam memproses input (asupan) sensori. Nyeri kronis membutuhkan waktu yang lama dalam periode waktu pemulihan normal dibanding nyeri akut. Individu yang mengalami nyeri kronis biasanya akan melaporkan rasa yang terbakar, sensasi kesemutan dan nyeri tertembak.

c. Nyeri alih

Nyeri alih yaitu yang berasal dari satu bagian tubuh, namun dipersepsikan dibagian tubuh lain. Nyeri alih paling sering berasal dari dalam visera (organ internal) dan dapat dipersepsikan dikulit, walau sebenarnya dapat dipersepsikan dalam organ internal yang lain.

d. Nyeri kanker

Nyeri kanker yaitu disebut juga sebagai hasil dari beberapa jenis keganasan. Nyeri yang meyerang sangat hebat dan dapat dianggap intractable (tidak dapat diatasi) dan bersifat kronis (Rosdahl & Kowalski,2017).

2.2.6 Instrumen Perilaku Nyeri

Lembar observasi perilaku nyeri dengan menggunakan *behavioral pain scale*, perilaku nyeri yang diamati meliputi *restlessness*/gelisah, tense *muscle*/ketegangan otot, *flowining* atau *grimacing*/merenguing/meringis, patient *sounds*/suara pasien. Tingkatan perilaku nyeri yang diadopsi dari *University Health System Pain Manajemen Pocket Reference* Pembagian skor perilaku nyeri dibagi empat kategori, yaitu: tidak nyeri (0), nyeri ringan (1-4), nyeri sedang (5-8), dan nyeri berat (8-12) (University Health System,2013).

2.2.7 Konsep Pengukuran Skala Nyeri

a. Derajat nyeri

Pengukuran nyeri sebaiknya dilakukan dengan tepat karena sangat dipengaruhi factor subyektif seperti factor fisiologis, psikologis, lingkungan, sehingga anamnesis berdasarkan pelaporan mandiri pada pasien yang bersifat sensitive dan konsisten sangat penting. Keadaan dimana tidak mungkin mendapatkan penilaian mandiri pasien seperti pada keadaan gangguan kesadaran, gangguan kognitif, pasien pediatrik, kegagalan komunikasi, tidak adanya kerjasama atau ansietas berat dibutuhkan pengukuran yang lain nyeri ditetapkan sebagai tanda vital kelima yang bertujuan untuk meningkatkan kepedulian akan rasa nyeri dan diharapkan dapat memperbaiki tata laksana nyeri akut (Mardana & Aryasa,2017)

Berbagai cara dipakai untuk mengukur derajat nyeri, cara yang sederhana dengan menentukan derajat nyeri secara kualitatif sebagai berikut:

1. Nyeri ringan adalah nyeri yang hilang timbul, terutama sewaktu melakukan aktivitas sehari-hari dan hilang pada waktu tidur.

2. Nyeri sedang adalah nyeri terus-menerus aktivitas terganggu, dan hanya hilang apabila penderita tidur.
3. Nyeri berat adalah nyeri yang berlangsung terus-menerus sepanjang hari, penderita tak dapat tidur atau sering terjaga oleh gangguan nyeri sewaktu tidur (Mardana & Aryasa,2017)

2.2.8 Patofisiologi Nyeri

Patofisiologi nyeri diawali dengan pengeluaran mediator-mediator inflamasi, seperti bradikinin, prostaglandin (PGE₂ dan PGE_a), histamine, serotonin, dan substansi P yang akan merangsang ujung-ujung saraf bebas. Stimulus ini akan diubah menjadi impuls listrik yang dihantarkan melalui saraf menuju ke sistem saraf pusat. Adanya impuls nyeri akan menyebabkan keluarnya endorfin yang akan berikatan dengan reseptor m, d dan k di sistem saraf pusat. Terikatnya endorfin pada reseptor tersebut akan menyebabkan hambatan pengeluaran mediator di perifer, sehingga akan menghambat penghantaran impuls nyeri ke otak. (Meliala, KRTAL,2001)

Nyeri neuropatik sering dijumpai pada pasien keganasan dan umumnya sulit untuk ditangani. Nyeri neuropatik dapat terjadi akibat kompresi saraf oleh masa tumor, trauma saraf pada prosedur diagnostic atau pembedahan, serta cedera sistem saraf akibat efek samping kemoterapi atau radioterapi. Adanya gangguan pada sistem saraf akan menyebabkan lepasnya muatan spontan dan paroksismal pada sistem perifer dan pusat atau menyebabkan hilangnya modulasi inhibitor pusat. Karakteristik nyeri neuropatik adalah hiperalgesia (respon berlebihan terhadap stimulus yang menimbulkan nyeri) dan alodinia (nyeri yang disebabkan oleh stimulus yang secara normal tidak menyebabkan nyeri). (Meliala, KRTAL,2001)

2.3 Analgetik

Analgetik adalah obat yang digunakan untuk mengurangi atau menghilangkan rasa sakit atau obat-obat penghilang nyeri tanpa menghilangkan kesadaran. Obat ini digunakan untuk membantu meredakan sakit, sadar tidak sadar kita sering menggunakannya misalnya ketika kita sakit kepala atau sakit gigi, salah

satu komponen obat yang kita minum biasanya mengandung analgesik atau pereda nyeri.

Golongan obat analgesik dibagi menjadi dua yaitu, analgesik opioid/narkotik dan analgetik non-narkotik. Analgesik opioid merupakan kelompok obat yang memiliki sifat-sifat seperti opium atau morfin. Golongan obat ini digunakan untuk meredakan atau menghilangkan rasa nyeri seperti pada fraktur atau kanker. Contoh : Metadon, Kodein, Fentnil. Obat Analgesik Non-Narkotik dalam ilmu farmakologi juga sering dikenal dengan istilah Analgetik/Analgetika/Analgesik Perifer. Analgetika perifer (non-narkotik), yang terdiri dari obat-obat yang tidak bersifat narkotik dan tidak bekerja sentral. Penggunaan obat Analgetik Non-Narkotik atau Obat Analgesik Perifer ini cenderung mampu menghilangkan atau meringankan rasa sakit tanpa berpengaruh pada sistem susunan saraf pusat atau bahkan hingga efek menurunkan tingkat kesadaran. Obat analgetik non-narkotik/Obat analgesik perifer ini juga tidak mengakibatkan efek adiksi pada penggunaannya.

Obat-obat golongan analgetik dibagi dalam beberapa kelompok, yaitu : parasetamol, salisilat,(asetosal, salisilamida, dan benorilat), penghambat Prostaglandin (NSAID) ibuprofen, derivate-derivat antranilat(mefena- milat, asam niflumet glafenin, floktafenin, derivate-derivat pirazolinon (aminofenazon, isoprofil penazon, isoprofilaminofenazon), lainnya benzidamin. Obat golongan analgesik narkotik berupa, asetaminofen dan fenasetin. Obat golongan anti-inflamasi nonsteroid berupa aspirin dan salisilat lain, derivate asam propionate, asam indolasetat, derivate oksikam, fenamat, fenilbutazon (Mita,S.R.,Husni,2017).

2.4 Ekstrak

Ekstrak adalah sediaan kering, kental atau cair dibuat menyari simplisia nabati atau hewani menurut cara yang cocok, diluar pengaruh cahaya matahari langsung. Ekstrak kering harus mudah digerus menjadi serbuk (Farmakope Indonesia edisi III,1979)

2.4.1 Pengertian Ekstraksi

Ekstraksi adalah pemisahan bahan aktif dari jaringan tumbuhan ataupun hewan menggunakan pelarut yang sesuai melalui prosedur yang telah ditetapkan. Selama proses ekstraksi, pelarut akan berdifusi sampai ke material padat dari tumbuhan dan akan melarutkan senyawa dengan polaritas yang sesuai dengan pelarutnya.

Efektifitas ekstraksinya senyawa kimia dari tumbuhan bergantung pada:

- a. Bahan-bahan tumbuhan yang diperoleh
- b. Keaslian dari tumbuhan yang digunakan
- c. Proses ekstraksi
- d. Ukuran partikel

2.4.2 Metode Ekstraksi

a. Maserasi

Maserasi adalah sediaan cair yang dibuat dengan cara mengekstraksi bahan nabati yaitu direndam menggunakan pelarut bukan air/pelarut non periode waktu tertentu sesuai dengan aturan dalam buku resmi kefarmasian (Farmakope Indonesia Ed. IV).

Keuntungan ekstraksi dengan cara maserasi adalah pengerjaan dan peralatan yang digunakan sederhana, sedangkan kerugiannya yaitu cara pengerjaannya yang lama, membutuhkan pelarut yang banyak dan penyarian kurang sempurna. Dalam maserasi (untuk ekstrak cairan), serbuk halus atau kasar dari tumbuhan obat yang kontak dengan pelarut disimpan dalam wadah tertutup untuk periode tertentu dengan pengadukan yang sering, sampai zat tertentu dapat terlarut (Tiwari et al.,2011).

a. Perkolasi

Perkolasi adalah ekstraksi dengan pelarut yang selalu baru sampai penyarian sempurna yang umumnya dilakukan pada temperature ruang. Proses terdiri dari tahapan pengembangan bahan, tahap maserasi antara, tahap perkolasi sebenarnya (penetasan/penampungan ekstrak), terus sampai diperoleh ekstrak (perkolat) yang jumlahnya 1-5 kali dari bahan (Ditjen POM,2000)

Untuk menentukan akhir dari pada perkolasi dapat dilakukan pemeriksaan zat secara kualitatif pada perkolat akhir. Ini adalah prosedur yang paling sering digunakan untuk mengekstrak bahan aktif dalam penyusunan tincture dan ekstrak cairan (Ditjen POM,2000).

b. Sokletasi

Sokletasi adalah ekstraksi menggunakan pelarut yang selalu baru, dengan menggunakan alat soklet sehingga terjadi ekstraksi kontiniu dengan jumlah pelarut relative konstan dengan adanya pendingin balik (Ditjen POM,2000).

c. Refluks

Refluks adalah ekstraksi dengan menggunakan pelarut pada temperatur titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relative konstan dengan adanya pendingin balik (Ditjen POM,2000).

d. Infusa

Infusa adalah ekstraksi dengan pelarut air pada temperature 90°C selama 15 menit. Infusa adalah ekstraksi menggunakan pelarut air pada temperatur penangas air dimana bejana infuse tercelup dalam penangas air mendidih, temperatur yang digunakan (96°-98°C) selama waktu tertentu (15-20 menit) (Ditjen POM,2000). Cara ini menghasilkan larutan encer dari komponen yang mudah larut dari simplisia (Tiwari et al.,2011).

e. Dekok

Dekok adalah infuse pada waktu yang lebih lama ($\geq 30^{\circ}\text{C}$) dan temperatur sampai titik didih air. Ekstraksi dengan pelarut air pada temperatur 90°C selama 30 menit, metode ini digunakan untuk ekstraksi konstituen yang larut dalam air yang stabil terhadap panas dengan cara direbus dalam air selama 15 menit (Tiwari et al.,2011)

a. Digesti

Digesti adalah maserasi kinetik pada temperatur lebih tinggi dari temperatur suhu kamar, yaitu secara umum dilakukan pada temperatur 40-50°C (Ditjen POM,2000)

2.4.3 Pelarut

Pelarut adalah zat yang digunakan sebagai media untuk melarutkan zat lain. Kesuksesan penentuan senyawa biologis aktif dari bahan tumbuhan sangat tergantung pada jenis pelarut yang digunakan dalam prosedur ekstraksi. Sifat pelarut yang baik untuk ekstraksi yaitu toksisitas dari pelarut yang rendah, mudah menguap pada suhu yang rendah, dapat mengawetkan, dan tidak menyebabkan ekstrak terdisosiasi (Tiwari et al.,2011).

2.4.4 Etanol

Pelarut etanol memiliki sifat yang dapat melarutkan seluruh bahan aktif yang terkandung dalam bahan alami, baik bahan aktif yang bersifat polar, semipolar, maupun non polar.

2.5 Asam Asetat

Sinonim	: Asam cuka
Rumus molekul	: CH_3COOH
Berat molekul	: 60,05
Pemerian	: Cairan jernih, tidak berwarna, bau khas,
Kelarutan	: Dapat bercampur dengan air dan etanol
Khasiat	: Analgetik, Anti-inflamasi

2.6 Hewan Percobaan

2.6.1 Sistematika Mencit

Sistematika Mencit diklasifikasikan sebagai berikut (Budi Akbar,2010) :

Filum	: Chordata
Sub filum	: Vertebrata
Kelas	: Mammalia
Ordo	: Rodentia
Famili	: Muridae
Genus	: Mus

Spesies : *Mus musculus*

2.6.2 Data Biologi Mencit (*Mus musculus*)

Masa hidup : 1-3 tahun

Maasa bunting : 3 minggu

Masa penyapihan : 3 minggu

Umur dewasa : 5 minggu

Umur dikawinkan : 8 minggu

Jumlah kelahiran : 7-12 ekor (maksimal 16 ekor)

Masa laktasi : 21 hari

2.7 Prosedur Studi Literatur

Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur. Studi literatur ini diperoleh dari penelusuran artikel atau penelitian ilmiah dari rentang tahun 1986-2019 dengan menggunakan bantuan search engine yaitu google scholar. Pencarian literatur dilakukan dengan kata kunci “daun kemuning” dan “efek analgetik”. Kriteria inklus untuk artikel yang dipilih yaitu sesuai dengan judul penelitian, mengandung kata kunci pencarian yang digunakan. Dari seluruh jurnal hasil penelitian, dipilih jurnal yang menjadi acuan utama dalam membahas topik yang diangkat didalam penulisan karya tulis ilmiah.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah jenis penelitian kualitatif dengan mendeskripsikan dan menganalisis fakta-fakta yang diperoleh dari literatur.

Desain penelitian ini menggunakan desain studi literatur dengan mencari referensi teori yang relative sama dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan melalui website google scholar dalam bentuk e-book jurnal cetak hasil penelitian, jurnal yang diperoleh dari pangkalan data, karya tulis ilmiah, kripsi, tesis, dan disertasi serta makalah yang dapat dipertanggung jawabkan yang diperoleh secara daring/online.

Waktu pelaksanaan penelitian Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini berlangsung selama 3 bulan, mulai dari bulan maret sampai dengan mei 2020.

3.3 Analisis Data Penelitian

Data-data yang sudah diperoleh kemudian dianalisis dengan metode analisis deskriptif. Metode analisis deskriptif dilakukan dengan cara mendeskripsikan fakta-fakta yang kemudian disusul dengan analisis, tidak semata-mata menguraikan, melainkan juga memberikan pemahaman dan penjelasan secukupnya.

3.4 Objek penelitian

Jenis data yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah studi literatur dari dua jurnal data sekunder yaitu dokumen yang ditulis berdasarkan oleh laporan atau cerita orang lain. Data ini adalah data yang akan diperoleh dari jurnal-jurnal yang sudah terindeks google scholer.

3.4.1 Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah semua artikel yang berkaitan dengan uji efek analgetik daun kemuning.

3.4.2 Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah sebagian dari populasi yaitu dua jurnal yang berkaitan dengan uji analgetik daun kemuning yang diambil secara sampling purposive yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono,2017).

3.5 Prosedur Kerja

Mencari literatur melalui penelusuran hasil publikasi dengan menggunakan Google Scholar / Google Cendikia berdasarkan teknik pencarian PICOT (Problem-Intervention/Eksposure- Comparison-Outcome-Time). Implementasi teknik PICOT menggunakan kata kunci (efek analgetik) atau (daun kemuning).

Jurnal yang ditemukan dispesifikkan berdasarkan kriteria inklusi yaitu 1) artikel dipublikasikan full teks dan dalam bahasa Indonesia, 2) jenis penelitian kualitatif, 3) artikel yang memiliki konten utama tentang efek analgetik, daun kemuning.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Table 4.1 Matriks Jurnal Hasil Penelitian Studi Literatur

No	Perbandingan Penelitian	Judul Penelitian	Menurut pandangan peneliti	
1	Nama Peneliti & Tahun Penelitian	“Daya Analgesik Ekstrak Etanol Daun Kemuning (<i>Murraya paniculata</i> (L) Jack Pada Mencit Putih Jantan” Radityo Erry Wicaksono(2003)	“Uji Analgetik Daun Kemuning (<i>Murraya paniculata</i> (L)Jack) Pada Mencit Putih” Pudjiastuti, B:Dzulkarnain, Luice Widowati,(1986)	Menurut pandangan peneliti bahwasannya hasil dari kedua jurnal memiliki hasil yang berbeda yaitu jurnal yang pertama semakin tinggi dosis ekstrak etanol daun kemuning yang diberikan, maka kemampuan dalam memberikan daya analgesik tidak semakin besar sedangkan jurna kedua semakin besar dosis,
2	Tujuan Penelitian	Untuk mengetahui apakah daun kemuning (<i>Murraya paniculata</i> (L)Jack) mempunyai daya analgesik	Untuk mengetahui adanya daya analgesik dari daun kemuning (<i>Murraya paniculata</i> (L)Jack)	
3	Isi Metabolit Sekunder	Flavonoid, minyak atsiri dan alkaloid	Minyak atsiri flavonoid dan zat samak	
4	Hasil	Hasil dari penelitian ini dengan dosis I, dosis II, dosis III, dan dosis IV pemberian ekstrak etanol dari waktu ke waktu menunjukkan adanya daya analgesik bila disbanding dengan	Hasil dari penelitian ini dengan dosis 60 mg/10gbb; 30 mg/10gbb; 10 mg/10gbb pemberian infusa menunjukkan	

	<p>kontrol negatif. Profil daya analgesik tertinggi didapat dari kelompok III yang memperoleh perlakuan ekstrak etanol daun kemuning dosis 2,7292 g/kg BB. Semakin tinggi dosis ekstrak etanol daun kemuning yang diberikan, maka kemampuan dalam memberikan daya analgesik tidak semakin besar.</p>	<p>bahwa yang memberi efek analgetik paling efektif adalah pada menit ke-15 dari seluruh perlakuan. pada dosis 10mg/10gbb geliat yang ditimbulkan lebih besar dari NaCl fisiologis, ini dapat diartikan bahwa pada dosis tersebut daun kemuning sudah dapat memberikan efek analgetik. Jumlah eliat infus daun kemuning pada dosis 10mg/10gbb adalah lebih kecil dibandingkan dengan infus daun kemuning pada dosis 60mg/10gbb. Semakin besar dosis, maka semakin besar efek yang ditimbulkan.</p>	<p>maka semakin besar efek yang ditimbulkan. Hal ini dikarenakan pemberian yang dilakukan berbeda jurnal pertama dilakukan secara ekstrak etanol sedangkan jurnal kedua pemberian berupa infusa. Akan tetapi tetap terbukti bahwa daun kemuning memiliki efek analgetik terhadap mencit.</p>
5	kesimpulan	<p>Ekstrak etanol daun kemuning yang diberikan secara peroral terbukti mampu memberikan efek analgesik.</p>	<p>Daun kemuning (Murraya paniculata(L)Jack) memiliki efek analgetik.</p>

4.2 Pembahasan

Daun kemuning terbukti mampu memberikan efek analgetik dikarenakan adanya metabolit sekunder yang terdapat pada daun kemuning tersebut yaitu flavonoid dan minyak atsiri.

Daun kemuning memiliki beberapa metabolit sekunder seperti minyak atsiri, flavonoid, alkaloid, saponin dan tannin. Flavonoid merupakan senyawa polar yang larut dalam pelarut seperti etanol, methanol, dan aseton. Flavonoid berfungsi sebagai menghambat kerja antimikroba, antivirus, sebagai pengaturan fotosintesis serta dapat berfungsi sebagai analgesik. Mekanisme flavonoid sebagai analgesik menghambat kerja enzim siklooksigenase yang akan mengurangi produksi asam arakhidonat sehingga dapat mengurangi rasa nyeri yang dialami.(Suryanto,2012)

Minyak atsiri dapat digunakan sebagai obat-obatan, minuman dan penyedap makanan. Banyak tumbuhan yang mempunyai kandungan kimia seperti tannin, minyak atsiri dan flavonoid, yang merupakan bahan aktif diduga mempunyai efek farmakologis.

Tannin merupakan bahan aktif yang mempunyai efek anti-inflamasi dan antimikroba, sedangkan minyak atsiri dan flavonoid mempunyai efek analgesik. Seperti ekstrak daun sereh wangi yang digunakan sebagai obat tradisional untuk mengobati radang tenggorokan, radang usus, sakit kepala, rematik dan sakit perut. Ini dikarenakan daun sereh wangi memiliki kandungan minyak atsiri sebagai analgesik.(Robinson, 2015)

Mekanisme saponin sebagai analgesik efek menghambat prostaglandin yang berperan menyebabkan peradangan. Mekanisme alkaloid sebagai analgetik adalah dengan cara bekerja terhadap reseptor opioid khas di SSP, hingga persepsi nyeri dan respon terhadap emosional nyeri berkurang.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari studi literatur kedua jurnal dapat disimpulkan bahwa,

1. Uji daya analgesik dengan ekstrak etanol daun kemuning terbukti memiliki efek analgetik terhadap mencit sebagai hewan percobaan dan
2. Uji daya analgesik yang diberikan berupa infusa secara oral juga terbukti memiliki efek analgetik terhadap mencit sebagai hewan percobaan.

5.2 Saran

1. Bagi peneliti selanjutnya sebaiknya dilakukan uji daya analgesik dengan metode yang berbeda.
2. Uji analgesik dengan menggunakan mencit betina

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia et al. (2017). ' Efektivitas Analgesik Kombinasi Parasetamol dan Ekstrak Kasar Nanas Terhadap Refleks Gelit Mencit yang Diinduksi Asam Asetat'. E- Jurnal Pustaka Kesehatan.Vol.5. No.2.
- American Chronic Pain Association (ACPA). (2016). *Resource guide to chronic pain medication and treatment*. California American Chronic Pain Association, inc.
- Anggraeni, D.L, Rusdi, B, dan Hilda, A.W. (2015). 'Pengembangan metode Analisis Parasetamol dan Deksametason Pada Jamu Pegal Linu Menggunakan Metode Ekstraksi Fasa Padat dan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi' . Prosiding Penelitian SPeSIA Unisba.
- Arovah, N.I.(2010). *Dasar-dasar fisioterapi pada cedera olahraga*. Yogyakarta.
- B POM RI., (2014). Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2014 Tentang Persyaratan Mutu Obat Tradisional. Jakarta: BPOM RI.
- Breivik, H., Collett, B., Ventafridda, V., Cohen, R., & Gallacher, D.(2006). Survey of cronic pain in Europe: prevalence, impact on daily life, and treatment. *Eur J Pain*, 10(4), 287-333. Doi: 10.1016/j.ejpain.2005.06.009.
- Brunner & Suddarth's. (2010). *Textbook of medicalsurgical nursing edition: 12*. Philadelphia: The Point.
- Dalimartha, S. (2014) *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia* Jilid I. Jakarta: Trubus Agriwidya.
- Departemen Kesehatan RI. (1995). *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Jakarta.
- Ditjen POM. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Cetakan pertama. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Halaman 3-5, 10-11. Oleh kosasih padmawinata, ITB, Bandung.

- Feinberg M., Willer,R., Anronenko, O., & John, O. P.(2012). Resource guide to chronic pain medication & treatment. California: American Chronic Pain Association, Inc.
- Gatchel, R., Peng, Y., Fuchs, P., Peters, M., & Turk, D. (2007). The biopsychosocial approach to chronic pain: Scientific advances and future directions. *Psychological Bulletin*, 4, 581-624. doi: 10.1037/0033-2909.133.4.581
- Gordon,A.,Rashiq,S.,Moulin,D.E.,Clark,A.J.,Beaulieu,A.D.,Eisenhoffer J,Piraino P.S., Quigley,p.,Harsanyi,Z.,& Darke A.C.(2010). Buprenorphine transdermal system for opioid therapy in patients with chronic low back pain. *Pain Res Man aq*, 15(3), 169-178.
- Gustorff, B.,Dorner, T., Likar, R., Grisold, W., Lawrence, K., Schwarz, F., & Rieder, A. (2008). Prevalence of sel- reported neuropathic pain and impact on quality of life : A prospective representative survey. *Acta Anaesthesiol Scand*, 52(1), 132-136. doi: 10.1111/j.1399-6576.2007.01486.x.
- Hidayat,S. dan Napitupulu,M. (2015). *Kitab Tumbuhan Obat*. Jakarta: Agriflo.
- Iswantini D,Rhoito FS,Elisabeth M dan Latifah KD. (2011). 'Zingiber cassumunar Roxb, *Guazuma ulmifolia*, dan ekstrak *Murraya paniculata* sebagai antiobesitas': efek penghambat pada aktivitas pankreas J.Hayati Biosci 18(1):6-10.
- Lee, M., & Tracey, I.(2010). Unraveling the mystery ofpain, suffering, and relief with brain imaging. *Current Pain and Headachhe Reports*, 14, 124-131. Doi: 10.1007/s11916-010-0103-0.
- Mita,S.R.,Huni,P.(2017). Pemberian Pemahaman Mengenai Penggunaan Obat Analgesik Secara Rasional Pada Masyarakat di Ajasari Kabupaten Bandung. *Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat*,6(3).

- Nugroho, AE, Sugeng R, Mohamad AS dan Kazutaka M. (2010). 'Efek Senyawa Flavonoids Dari kemuning (*Murraya paniculata* (L.) Jack) Terhadap Pelepasan Histamin Dari Kultur Sel Mast'. *Majalah Obat Tradisional*. 15(1). Hal 34-40.
- Nuraini, DN. (2014). *Aneka Daun Berkhasiat Untuk Obat*. Yogyakarta: Gava Media.
- Pane M. (2010). 'Uji Efek Ekstrak Daun Kemuning (*Murraya paniculata* (L.) Jack) Sebagai Penurun Kadar Kolesterol Darah Marmut Jantan (*Cavia cobaya*)'. Skripsi. Medan. Universitas Sumatera Utara.
- Permenkes (Peraturan Menteri kesehatan) (2013). Nomor 88 Tahun 2013 tentang Rencana Induk Pengembangan Bahan Baku Obat Tradisional.
- Preedy, V. R. & Watson, R.R. (2010). Handbook of disease burdens and quality of life measure. Diunduh dari: [www. http://library. nu/search?q = Quality % 20% 20life&page-2](http://library.nu/search?q=Quality%20%20life&page=2)
- Pudjiastuti, B, dkk. 1986. 'Uji Analgetik Daun Kemuning (*Murraya paniculata* (L.) Jack) Pada Mencit Putih'. Kongres Nasional ISFI XII.
- Robinson, T. (2015). *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Bandung; ITB.
- Sasongko et al. (2016). 'Aktivitas Analgesik Ekstrak Etanol Daun Karika (*Carica pubescens*) Secara In Vivo'. *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*. Vol.1 Hal.83-89.
- Setiana, A, dkk. (2011). 'Pembentukan Senyawa Alkaloid Dan Terpenoid' Sukabumi : Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Sukabumi.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sunaryo. (2015). *Kimia Farmasi*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Suparni, I. dan Ari Wulandari. (2012). *Herbal Nusantara*. Yogyakarta: Rapha Publishing.
- Suryanto, E. (2013). 'Potensi Ekstrak Fenolik Buah Pisang Goroho (*Musa Spp*) Terhadap Gula Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)', *Chem. Prog*, 6 (1), 6-10.

- Syamsul,S,Andani,F.dan S. Yulista. (2016). 'Uji Aktivitas Analgetik Ekstrak Etanolik Daun Kerehau (*Callicarpa longifolia* Lamk) Pada Mencit Putih '. *Traditional Medicine Journal*.Vol 21.Hal 99-103.
- The British Pain Society. (2010). *Understanding and managing pain: information for patients*. London: the British Pin Society.
- Tiwari, Kumar, Kaur Mandeep, Kaur Gurpeet & Kaur Harleem. (2011). *Pohtocheical Screening and extraction: A review*. International Pharmaceutica Scientia vol.1: issu 1.
- Wicaksono.R.E.(2003). 'Daya Analgesik Ekstrak Etanol Daun Kemuning(*Murraya paniculata*(L)Jack) Pada Mencit Putih Jantan'Skripsi,Yogyakarta. Universitas Sanata Dharma.
- Yustisi,J.dan Rahmawati,T. (2019). 'Uji Aktivitas Analgetik Ekstrak Etanol Daun Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensi* L) Pada Mencit Jantan Putih (*Mus musculus*) Yang Diinduksi Asam Asetat' .*Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makasar*. DOI.Vol XIV No.2.

LAMPIRAN 1

DAFTAR JURNAL

STUDI LITERATUR EFEK ANALGETIK DAUN KEMUNING TERHADAP MENCIT

No.	Perbandingan Penelitian	Judul Penelitian	
		“Daya Analgesik Ekstrak Etanol Daun Kemuning (<i>Murraya paniculata</i> (L) Jack Pada Mencit Putih Jantan”	“Uji Analgetik Daun Kemuning (<i>Murraya paniculata</i> (L)Jack) Pada Mencit Putih”
1.	Nama Peneliti & Tahun Penelitian	Radityo Erry Wicaksono, (2003)	Pudjiastuti,B:Dzulkarnain, Lucie Widowati, (1986)
2.	Tujuan Penelitian	Untuk mengetahui apakah daun kemuning (<i>Murraya paniculata</i> (L)Jack) mempunyai daya analgesik	Untuk mengetahui adanya daya analgetik dari daun kemuning (<i>Murraya paniculata</i> (L)Jack)
3.	Isi Metabolit Sekunder	Flavonoid, minyak atsiri dan alkaloid	Minyak atsiri, flavonoid dan zat samak.
4.	Hasil	Hasil dari penelitian ini dengan dosis I, dosis II, dosis III, dan dosis IV pemberian ekstrak etanol dari waktu ke waktu menunjukkan adanya daya analgesik bila dibanding	Hasil dari penelitian ini dengan dosis 60 mg/10gbb; 30 mg/10gbb; dan 10 mg/kgbb pemberian infusa menunjukkan bahwa yang memberi efek analgetik paling efektif adalah pada menit ke-

		<p>dengan kontrol negatif. Profil daya analgesik tertinggi didapat dari kelompok III yang memperoleh perlakuan ekstrak etanol daun kemuning dosis 2.7292g/kg BB. Semakin tinggi dosis ekstrak etanol daun kemuning yang diberikan, maka kemampuan dalam memberikan daya analgesik tidak semakin besar.</p>	<p>15 dari seluruh perlakuan. Pada dosis 10mg/10gbb geliat yang ditimbulkan lebih besar dari NaCl fisiologis, ini dapat diartikan bahwa pada dosis tersebut daun kemuning sudah dapat memberikan efek analgetik. Jumlah geliat infuse daun kemuning pada dosis 10mg/10gbb adalah lebih kecil bila dibandingkan dengan infuse daun kemuning pada dosis 60mg/10gbb. Semakin besar dosis, maka semakin besar efek yang ditimbulkan.</p>
5.	Kesimpulan	<p>Ekstrak etanol daun kemuning yang diberikan secara peroral terbukti mampu memberikan efek analgesik.</p>	<p>Daun kemuning (<i>Murraya paniculata</i> (L)Jack memiliki efek analgetik.</p>

LAMPIRAN 2

KARTU KONSULTASI

POLITEKNIK KESEHATAN
JURUSAN FARMASI
JL. AIRLANGGA NO. 29 MEDAN

KARTU LAPORAN PERTEMUAN BIMBINGAN KTI

Nama : Sibi Kristina br. Barus
NIM : P01535017073
Pembimbing : Pratiwi Fukmana Nurdian, M. Si., Apt





NO	TGL	PERTEMUAN	PEMBAHASAN	PARAF MAHASISWA	PARAF PEMBIMBING
1	22/01 ²⁰	I	Pembahasan tentang judul	Barus	Pratiwi
2	27/01 ²⁰	II	Acc Judul	Barus	Pratiwi
3	5/02 ²⁰	III	Diskusikan bab I dan bab II	Barus	Pratiwi
4	11/02 ²⁰	IV	Perbaikan bab I dan bab II	Barus	Pratiwi
5	19/02 ²⁰	V	Diskusikan bab III	Barus	Pratiwi
6	27/02 ²⁰	VI	Perbaikan proposal	Barus	Pratiwi
7	11/03 ²⁰	VII	Acc proposal	Barus	Pratiwi
8	15/05 ²⁰	VIII	Diskusikan bab IV dan bab V	Barus	Pratiwi
9	22/05 ²⁰	IX	Perbaikan KTI bab IV dan V	Barus	Pratiwi
10	29/05 ²⁰	X	Perbaikan KTI bab IV dan V	Barus	Pratiwi
11	02/06 ²⁰	XI	Perbaikan KTI bab IV dan V	Barus	Pratiwi
12	08/06 ²⁰	XII	Acc KTI	Barus	Pratiwi



LAMPIRAN 3

Etical clearance

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
 Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136
 Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644
 email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com

PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor: 01.239/KEPK/POLTEKES KEMENKES MEDAN 2020

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul:

“Uji Efek Analgetik Daun Kemuning (*Murraya paniculata* (L.)Jack Terhadap Mencit (*Mus musculus*) Dengan Metode Studi Literatur”

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
 Peneliti Utama : **Siti Kristina Br.Barus**
 Dari Institusi : **Jurusan D-III Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**


Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :

- Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian kesehatan
- Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
- Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.
- Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
- Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, Juni 2020
 Komisi Etik Penelitian Kesehatan
 Poltekkes Kemenkes Medan

Ketua,



Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes
 NIP. 196101101989102001

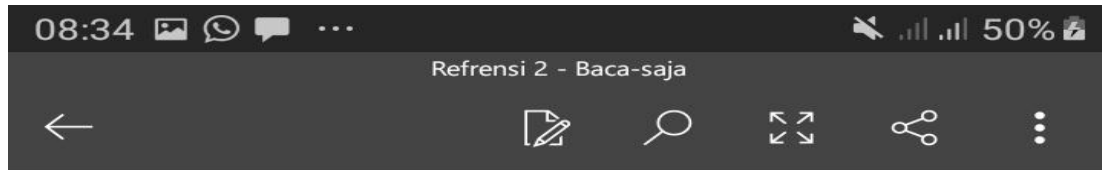
LAMPIRAN 4

Artikel 1



LAMPIRAN 5

Artikel 2



Uji Analgetik Daun Kemuning (*Murraya panicu/a ta JACK*) pada Mencit Putih

Pudjiastuti, B; Dzulkarnain, Lucie Widowati

Pusat Penelitian dan Pengembangan Farmasi, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan,
Departemen Kesehatan R.I., Jakarta

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang daya analgetik dari daun kemuning (*Murraya paniculata JACK*), yang diberikan berupa infus secara oral.

Pengujian dilakukan dengan membandingkan daya analgetik antara bahan uji dan asetosal (52 mg/kg bb.) sebagai pembanding dan NaCl fisiologis (0,1 ml/10 g bb.) sebagai kontrol. Metode yang digunakan adalah metode kimia dengan menggunakan asam asetat sebagai pembangkit rasa nyeri yang diberikan secara intraperitoneal.

Dari penelitian didapatkan bahwa infus daun *Murraya paniculata JACK* pada dosis 30 mg/10 g bb. mencit mempunyai potensi mendekati asetosal.

PENDAHULUAN

Murraya paniculata JACK atau kemuning banyak dikenal masyarakat awam. Tanaman ini tumbuh liar di hutan dan banyak ditanam orang di pekarangan dan dipergunakan sebagai pagar. Ia merupakan tumbuhan perdu. Secara empirik dikenal masyarakat untuk pengobatan, antaranya untuk datang haid tidak teratur, gigi rusak, kencing nanah, lemak berlebih, sakit perut, menghilangkan rasa sakit, disentri kronik, peluruh demam, emmenagogum, cacing pita, dan penyakit kelamin^{1,2,3}. Tumbuhan ini mengandung glukosida murrayin, minyak terbang dan zat samak².

Untuk mengetahui kebenaran khasiat maka diadakan pengujian pada hewan percobaan. Di sin akan diteliti salah satu khasiatnya yaitu menghilangkan rasa sakit atau sifat analgetik. Pada percobaan ini ditentukan sifat antagonis non narkotik, dengan melihat daya menghilangkan rasa sakit atau analgetik akibat pemberian asam asetat secara i.p. pada mencit percobaan. Gejala sakit pada mencit sebagai akibat pemberian asam asetat adalah: adanya kontraksi dari dinding perut, kepala dan kaki ditarik ke belakang sehingga abdomen menyentuh dasar dari ruang yang ditempatinya, gejala ini dinamakan geliat (*writhing*)^{1,3}. Tanda sakit ini dapat dihilangkan dengan suatu analgetik misalnya dengan asetosal. Dengan menghitung jumlah geliat persatuan waktu tertentu, dapat ditentukan daya analgetik dari suatu zat dibanding dengan asetosal⁴.

Disajikan pada Kongres Nasional ISFI XII di Yogyakarta, 10 - 15 Nopember 1986.

BAHAN DAN CARA

Bahan

Bahan yang akan diuji adalah daun kemuning yang didapatkan dari sekitar Jakarta. Daun diambil dan dikeringkan pada suhu tidak lebih dari 50°C, diserbuk dan diayak dengan ayakan Mesh no. 48 serta dibuat infus sesuai dengan Farmakope Indonesia⁵. Pemberian bahan dilakukan secara oral pada mencit 30 menit sebelum pemberian asam asetat⁶. Sebagai pembanding digunakan asetosal dengan dosis 52 mg/kg bb. secara oral dan sebagai kontrol diberikan NaCl fisiologis 0,1 ml/10 g bb. diberikan secara oral. Sebagai pembangkit rasa nyeri diberikan asam asetat dengan dosis 30 mg/10 g bb. secara i.p.⁷

Hewan Percobaan

Untuk LD 50 digunakan mencit betina, dan untuk uji analgetik digunakan mencit betina dan jantan dengan berat antara 16 - 20 gr berasal dari Pusat Penelitian Penyakit Menular Badan Litbangkes DepKes. Sebelum percobaan mencit diadaptasikan terlebih dahulu pada lingkungan percobaan selama lebih kurang seminggu.

Cara Percobaan

a) Pengujian LD 50 dan pengaruh terhadap gelagat.

Untuk pengujian toksisitas akut dan pengaruh terhadap gelagat bahan diberikan secara i.p. Toksisitas akut (LD 50)

dihitung dengan mempergunakan cara Weil⁹ dan kematian dihitung setelah 24 jam, sedang untuk mengetahui pengaruh terhadap gelagat mempergunakan cara Campbell & Richter¹⁰.

b) Pengujian analgetik.

Untuk pengujian analgetik digunakan penentuan efek analgetik menurut metode Siegmund yang dimodifikasi⁷. Dosis yang diberikan di bawah dosis LD 50; digunakan 30 ekor mencit yang dibagi dalam 5 kelompok @ 6 ekor dan pemberian

dan efek terlihat pada menit ke 10. Pada dosis besar terlihat potensinya lebih besar dari pada asetosal.

Tabel II. Rata-rata jumlah geliat sesudah pemberian asam asetat dihitung selama 30 menit dengan selang waktu 5 menit.

Bahan	Rata-rata jumlah geliat dalam menit ke					
	5	10	15	20	25	30
NaCl fisiologis	12,7	25,33	21,83	19,5	15,6	14,3