

**PERBANDINGAN EFEK ANALGETIK
SEDIAAN MENSANA DENGAN ASAM MEFENAMAT
MENGUNAKAN METODE INDUKSI ASAM ASETAT
PADA MENCIT (*Mus musculus*) PUTIH JANTAN GALUR DDY**

KARYA TULIS ILMIAH

**DISUSUN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT
UNTUK MEMPEROLEH GELAR AHLI MADYA FARMASI**



JAM'ATUL HUSNA

NIM : M11.03.0005

**PROGRAM STUDI D-III FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MADANI
YOGYAKARTA
2014**

LEMBAR PERSETUJUAN

**KARYA TULIS ILMIAH
PERBANDINGAN EFEK ANALGETIK
SEDIAAN MENSANA DENGAN ASAM MEFENAMAT
MENGUNAKAN METODE INDUKSI ASAM ASETAT
PADA MENCIT (*Mus musculus*) PUTIH JANTAN GALUR DDY**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Ahli Madya Farmasi
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Madani Yogyakarta

Penyusun

Jam'atul Husna
M11.03.0005

Pembimbing I

Rahma Artemisia, M.Sc., Apt
NIK. 03.240585.10.0004

Pembimbing II

Zudan Ady Wijaya S.Far., Apt
NIK. 03.030486.110002

Ketua Program Studi D III Farmasi
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Madani Yogyakarta

Rahma Artemisia, M.Sc., Apt
NIK. 03.240585.10.0004

LEMBAR PENGESAHAN

**KARYA TULIS ILMIAH
PERBANDINGAN EFEK ANALGETIK
SEDIAAN MENSANA DENGAN ASAM MEFENAMAT
MENGUNAKAN METODE INDUKSI ASAM ASETAT
PADA MENCIT (*Mus musculus*) PUTIH JANTAN GALUR DDY**

Telah diseminarkan dan diujikan pada tanggal :

20 Agustus 2014

Oleh

**JAM'ATUL HUSNA
M11.03.0005**

Penguji :

Monik Krisnawati, M.Sc., Apt
NIK. 03.110384.10.0003

Rahma Artemisia, M.Sc., Apt.
NIK. 03.240585.10.0004

Zudan Ady Wijaya S.Far., Apt
NIK. 03.030486.110002

Mengetahui,
Ketua Program Studi D III Farmasi
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Madani Yogyakarta

Rahma Artemisia. M.Sc., Apt
NIK. 03.240585.10.0004

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Bekerjalah untuk duniamu seakan-akan kamu hidup selamanya dan beramallah untuk akhiratmu seakan-akan esok kau akan tiada (Nurul Fauziah).

Kegagalan adalah awal dari keberhasilan, keberhasilan penentu masa depan, keajaiban berasal dari Allah.

Tetesan air mata seorang ibu merupakan do'a menuju kesuksesan menjadi seorang Asisten Apoteker...☺

PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini Kupersembahkan untuk :

Ayah Syamsul Bahari & Ibu Salmi Chalid selaku orangtua tercinta dengan segala harapan dan keinginan selalu memberikan yang terbaik serta cita-cita yang besar untuk tetap menjadikanku berharga bagimu...

Terima kasih kakak ucapkan untuk adikku tercinta Zaki Husairi & Rofif Elman Sukri yang selalu mendoakan serta semangat yang tak terhingga selama ini...

Terima kasih my best friends Lutfi, Yen, Rissa, Nadia, Sari, Ichwal, Dani, dan Cahyo atas dukungan, dorongan, serta persahabatan selama ini...I'll always love u and I'll be missing you friends...

Someone special in my heart...terima kasih selalu memberi dukungan, dorongan, dan perhatian selama ini...

Terimakasih untuk almamaterku yang telah mengizinkanmu menuntut ilmu serta pengetahuan yang tiada terhingga...

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim,

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) dengan judul “Perbandingan Efek Analgetik Sediaan Mensana dengan Asam Mefenamat Menggunakan Metode Induksi Asam Asetat pada Mencit (*Mus Musculus*) Putih Jantan Galur DDY”, dapat terselesaikan tepat pada waktunya.

Karya Tulis Ilmiah ini terwujud atas bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada :

1. Darmasta Maulana, S.Kep, M.Kes, selaku ketua STIKes Madani Yogyakarta.
2. Rahma Artemisia, M.Sc., Apt., selaku Ketua Prodi Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Madani Yogyakarta sekaligus Pembimbing Utama yang bersedia meluangkan waktu, memberikan bimbingan, arahan, dan masukan serta semangat kepada penulis dalam melakukan penelitian sampai penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Zudan Ady Wijaya, S.Far., Apt, selaku Pembimbing Pendamping yang bersedia meluangkan waktu, memberikan bimbingan, arahan, dan masukan serta semangat kepada penulis dalam melakukan penelitian sampai penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

4. Monik Krisnawati, MSc., Apt, selaku penguji yang bersedia meluangkan waktu, memberikan bimbingan, arahan, dan masukan serta semangat kepada penulis
5. Seluruh staf STIKes Madani Yogyakarta yang senantiasa membagi ilmunya kepada penulis selama menempuh studi.
6. Syamsul Bahari dan Salmi Chalid selaku orangtua terkasih yang selalu mendukung, menasehati dan tiada henti mendoakan penulis.
7. Lutfiati Salamah, atas jerih payah dan kebersamaan dalam perjuangan ini.
8. Mbak Rizka, selaku laboran yang sangat membantu penulis dalam melakukan penelitian di Laboratorium Farmakologi STIKes Madani Yogyakarta.
9. Sahabat-sahabat tercinta, Yen Srimulyani, Cahyo Muif, Hamdani, M. Ichwal, atas doa, dukungan, dan persahabatan selama ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan baik moral maupun material kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan KTI ini masih jauh dari sempurna. Namun, penulis berharap, semoga KTI ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan.

Wallahu a'lam bish shawab

Yogyakarta, Agustus 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Keaslian Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori.....	6
1. Nyeri	6
2. Analgetika	10
3. Mensana.....	15
4. Mencit.....	16
B. Kerangka Teori	20
C. Kerangka Konsep.....	21
D. Hipotesis	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian.....	22

B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	22
C. Alat dan Bahan.....	22
D. Definisi Operasional	24
E. Prosedur Penelitian	24
F. Analisis Data.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil.....	31
B. Pembahasan.....	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	38
B. Saran	38
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rata-rata Geliat Mencit Per Menit pada Masing-masing Kelompok Hewan Uji	31
Tabel 2. Data Normalitas Data	33
Tabel 3. Data Homogenitas Varian	34
Tabel 4. Perbedaan Rata-rata Jumlah Geliat Mencit antara Perlakuan CMC Na dengan Mensana.....	34
Tabel 5. Perbedaan Rata-rata Jumlah Geliat Mencit antara Perlakuan CMC Na dengan Asam Mefenamat.....	34
Tabel 6. Perbedaan Rata-rata Jumlah Geliat Mencit antara Perlakuan Mensana dengan Asam Mefenamat.....	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Konsep Uji analgetik Asam Mefenamat dengan Mensana pada Mencit (<i>Mus musculus</i>) Putih Jantan Galur DDY	21
Gambar 2. Skema Pembuatan Larutan CMC Na 0,5%	26
Gambar 3. Skema Pembuatan Suspensi Asam Mefenamat	27
Gambar 4. Skema Kerja Uji Analgetik terhadap Mencit	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	43
Lampiran 2 : Tabel Rata-rata Geliat Mencit	44
Lampiran 3 : Uji Normalitas Data	45
Lampiran 4 : Uji Homogenitas Varians	45
Lampiran 5 : Uji Rata-rata Geliat Mencit	46
Lampiran 6 : Uji Signifikasi Suatu Data.....	46
Lampiran 7 : Penimbangan CMC Na	47
Lampiran 8 : Asam Mefenamat	47
Lampiran 9 : Mensana	48
Lampiran 10: Sduit Injeksi Intraperitoneal	48
Lampiran 11: Sduit Injeksi Oral	49
Lampiran 12: Larutan Asam Asetat 0,1%	49
Lampiran 13: Larutan CMC Na 0,5%	50
Lampiran 14: Suspensi Asam Mefenamat.....	50
Lampiran 15: Larutan Mensana.....	51
Lampiran 16: Penyuntikan Zat Uji pada Mencit secara Intraperitoneal.....	51
Lampiran 17: Penyuntikan Zat Uji padaMencit melalui Oral	52
Lampiran 18: Geliat Mencit setelah Penyuntikan	52
Lampiran 19: Anggaran Penelitian.....	53
Lampiran 20: Jadwal Penelitian	54

INTISARI

Nyeri merupakan perasaan sensoris dan emosional yang tidak nyaman, berkaitan dengan ancaman kerusakan jaringan. Keadaan psikis sangat mempengaruhi nyeri, misalnya emosi dapat menimbulkan sakit kepala, tetapi dapat pula menghindari sensasi rangsangan nyeri. Masyarakat menggunakan berbagai macam obat sintesis dan obat tradisional penghilang nyeri (analgetik) sesuai dengan jenis nyeri yang dialami. Masyarakat umumnya beralih menggunakan obat tradisional dibandingkan dengan obat sintetis. Masyarakat pada umumnya beranggapan bahwa obat tradisional lebih aman, efek samping kecil, dan lebih efektif untuk mengobati nyeri. Tujuan Penelitian ini adalah Untuk mengetahui seberapa besar efek analgetik mensana dan perbandingan efek analgetik antara mensana dengan asam mefenamat terhadap mencit (*Mus musculus*) putih jantan galur DDY.

Penelitian ini menggunakan metode induksi asam asetat. Digunakan 15 ekor mencit yang berumur 3 bulan, dengan berat 20-30 gram yang dibagi menjadi 3 kelompok secara acak masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor mencit. Kelompok A sebagai kontrol negatif CMC Na 0,5 %, kelompok B untuk uji pembandingan yakni asam mefenamat dengan dosis 65 mg/kg BB, dan kelompok C untuk sediaan mensana dengan dosis 1,95 ml/kg BB. Data yang diperoleh pada penelitian ini berupa jumlah geliat mencit selanjutnya dianalisis statistik dengan menggunakan uji *t*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mensana mempunyai aktivitas sebagai analgetik dan memberikan efek yang lebih baik dibanding asam mefenamat pada mencit (*Mus musculus*) putih jantan galur DDY.

Kata Kunci : *analgetik, asam mefenamat, mensana, induksi asam asetat*

ABSTRACT

The essence of feeling pain is unpleasant sensory and emotional discomfort, relating to the threat of damage to the network. A State of psychic pain, for example, affect the very emotions can cause headaches, but it can also avoid the sensation of pain stimuli. People use a variety of drug synthesis and traditional medicine pain relievers (analgesic) according to the type of pain that is experienced. People generally switch to using traditional medicine compared to synthetic drugs. Society in general assume that traditional medicine is more secure, the side effects are small, and more effective for treating pain. The purpose of this research is to find out how big an effect analgesic analgesic effect and comparison mensana between mensana with Mefenamic Acid to mice (*Mus musculus*) white male DDY strains.

This research using the method of induction of acetic acid. Used 15 tail mice which was 3 months old, weighing 20-30 grams of which are divided into 3 groups at random each group consists of 5 mice tails. Group A as negative control CMC Na 0.5%, Group B for comparison test mefenamic acid test with a dose of 65 mg/kg, and Group C with dose mensana preparations to 1.95 ml/kg body weight. Data obtained in this study a number of stretching further analyzed statistically with mice using test t.

The results showed that have activity as analgesic mensana and gives a better effect than mefenamic acid in mice (*Mus musculus*) white male DDY strains.

Keyword: *analgesic, mefenamic acid, Mensana, acetic acid induction*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Nyeri merupakan perasaan sensoris dan emosional yang tidak nyaman, berkaitan dengan ancaman kerusakan jaringan. Keadaan psikis sangat mempengaruhi nyeri, misalnya emosi dapat menimbulkan sakit kepala, tetapi dapat pula menghindari sensasi rangsangan nyeri. Nyeri merupakan suatu perasaan subjektif pribadi dan ambang toleransi nyeri berbeda-beda pada setiap orang. Batas nyeri untuk suhu adalah konstan, yakni pada 44-45°C (Tjay dan Rahardja, 2007).

Struktur spesifik dalam sistem syaraf yang terlibat dalam stimulus menjadi sensasi nyeri. Sistem yang terlibat dalam transmisi dan persepsi nyeri disebut sebagai sistem noniseptik. Sensivitas dari komponen sistem noniseptik dapat dipengaruhi oleh sejumlah faktor dan berbeda diantara individu. Sensasi yang sangat nyeri bagi seseorang mungkin hampir tidak terasa bagi orang lain. Lebih jauh lagi, suatu stimulus dapat mengakibatkan nyeri pada suatu waktu tetapi

tidak pada waktu lain. Sebagai contoh, nyeri akibat artritis kronis dan nyeri pascaoperasi sering terasa lebih parah pada malam hari (Smeltzer, 2002).

Masyarakat menggunakan berbagai macam obat sintesis dan obat tradisional penghilang nyeri (analgetik) sesuai dengan jenis nyeri yang dialami. Dewasa ini banyak masyarakat umumnya beralih menggunakan obat tradisional dibandingkan dengan obat sintetis. Masyarakat pada umumnya beranggapan obat tradisional lebih aman tanpa efek samping, lebih efektif untuk mengobati nyeri. Dalam kenyataannya obat-obat analgetik sintesis memang mudah didapatkan, namun sering menimbulkan efek samping yang sangat membahayakan, seperti gangguan lambung, kerusakan hati, kerusakan pada ginjal pada pemakaian obat yang terlalu sering dan berlangsung lama (Tjay dan Rahardja, 2007).

Pemanfaatan obat tradisional oleh masyarakat sejak zaman dahulu, secara empiris terbukti bahwa obat tradisional relatif aman dikonsumsi manusia. Meskipun demikian, pembuktian ilmiah tetap diperlukan (Suharmiati, 2006). Produksi dan penggunaan obat tradisional di Indonesia memperlihatkan kecenderungan terus meningkat, baik jenis

maupun volumenya. Upaya pemanfaatan obat tradisional dalam pelayanan kesehatan formal juga terus digalakkan melalui berbagai kegiatan uji klinik ke arah pengembangan fitofarmaka (Ditjen POM, 1999).

Beberapa pengujian secara ilmiah mengenai khasiat dari rimpang kunyit (*Curcuma Domestica* Val) dan Minyak Atsiri Jahe (*Zingiber officale rosc*) menunjukkan bahwa kedua rimpang tersebut mempunyai aktivitas sebagai analgetik. Penelitian yang dilakukan oleh Bunga Dwinugrahaning Ayurini (2010), mengatakan bahwa Rimpang Kunyit (*Curcuma Domestica* Val) yang diujikan terhadap jumlah geliatan mencit Balb/C yang diinjeksi asam asetat 0,1% menunjukkan aktivitas sebagai analgetik.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik melakukan penelitian terhadap sediaan mensana yang salah satu kandungannya adalah kunyit. Oleh karena itu penulis melakukan penelitian "Uji Perbandingan Efek Analgetik Sediaan Mensana dengan Asam Mefenamat Menggunakan Metode Induksi Asam Asetat pada Mencit (*Mus musculus*) Putih Jantan Galur DDY". Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat bahwa mensana

merupakan salah satu obat tradisional yang mempunyai aktivitas sebagai analgetik.

B. Rumusan masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah mensana mempunyai efek analgetik pada mencit (*Mus musculus*) putih jantan galur DDY ?
2. Manakah diantara mensana dan asam mefenamat yang mempunyai efek analgetik yang lebih tinggi pada mencit (*Mus musculus*) putih jantan galur DDY ?

C. Tujuan penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan:

1. Diketahui seberapa besar efek analgetik mensana pada mencit (*Mus musculus*) putih jantan galur DDY.
2. Diketahui perbandingan efek analgetik antara mensana dengan asam mefenamat pada mencit (*Mus musculus*) putih jantan galur DDY.

D. Manfaat penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat :

1. Memberikan informasi kepada masyarakat umum, bahwa Mensana dan Asam Mefenamat dapat digunakan sebagai analgetik.
2. Meningkatkan dan memajukan potensi sumber daya alam yang ada di Indonesia untuk dikembangkan menjadi obat tradisional, melalui penelitian-penelitian lanjutan.

E. Keaslian penelitian

1. Sri Adi Sumiwi, Ajeng Diantini, dan Eli Halimah (2000), dalam penelitiannya menuliskan tentang Aktivitas Analgesik Minyak Atsiri Jahe (*Zingiber officinale rose*) pada Mencit. Tujuan penelitian untuk membuktikan bahwa minyak atsiri jahe mempunyai aktivitas sebagai analgesik. Persamaan penelitian sebelumnya dengan penelitian ini adalah penggunaan metode kimia induksi asam asetat, dan pengamatan jumlah geliat mencit. Perbedaan penelitian sebelumnya penelitian ini adalah bahan, waktu, dan tempat penelitiannya.
2. Bunga Dwinugrahaning Ayurini (2010), dalam penelitiannya menuliskan tentang Pengaruh Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (*Curcuma Domestica Val*) terhadap Jumlah Geliatan

Mencit Balb/C yang Diinjeksi Asam Asetat 0,1%. Tujuan penelitian untuk membuktikan bahwa ekstrak etanol rimpang kunyit mempunyai efektivitas sebagai analgesik. Persamaan penelitian sebelumnya dengan penelitian ini adalah penggunaan metode kimia induksi asam asetat, dan pengamatan jumlah geliat mencit. Sementara itu perbedaan dengan penelitian ini adalah terletak pada bahan, waktu, dan tempat penelitian.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Nyeri

a. Definisi Nyeri

Secara umum nyeri adalah suatu rasa yang tidak nyaman, baik ringan maupun berat. Nyeri didefinisikan sebagai suatu keadaan yang mempengaruhi seseorang dan eksistensinya diketahui apabila seseorang pernah mengalaminya (Tamsuri, 2007). Menurut *International Association for Study of Pain* (IASP), nyeri adalah pengalaman perasaan emosional yang tidak menyenangkan akibat terjadinya kerusakan aktual ataupun potensial, serta menggambarkan kondisi terjadinya kerusakan.

Rasa nyeri dalam kebanyakan merupakan suatu gejala yang berfungsi melindungi tubuh. Nyeri harus dianggap sebagai isyarat bahaya tentang adanya gangguan pada jaringan, seperti peradangan, infeksi jasad renik, atau kejang otot. Nyeri yang disebabkan

oleh rangsangan mekanis, kimiawi, atau fisis dapat menimbulkan kerusakan pada jaringan. Rangsangan tersebut memicu pelepasan zat-zat tertentu yang disebut mediator nyeri. Mediator nyeri antara lain dapat mengakibatkan reaksi radang dan kejang-kejang yang mengaktifasi reseptor nyeri pada ujung saraf bebas di kulit, mukosa dan jaringan lain. Nocireseptor ini terdapat di seluruh jaringan dan organ tubuh, kecuali di sistem saraf pusat (SSP). Rangsangan selanjutnya disalurkan ke otak melalui jaringan lebat dari tajuk-tajuk neuron dengan banyak sinaps via sumsum tulang belakang, sumsum lanjutan, dan otak tengah. Impuls dari thalamus kemudian diteruskan ke pusat nyeri di otak besar, yang pada akhirnya impuls tersebut dirasakan sebagai nyeri (Tjay dan Rahardja, 2007).

a) Klasifikasi Nyeri

Menurut Smeltzer (2002), nyeri dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1) Nyeri akut

Nyeri akut adalah sensasi yang tidak menyenangkan, berkaitan dengan pengalaman

emosional menyusul adanya kerusakan jaringan yang nyata, yang diperparah oleh sensitisasi sistem saraf perifer ataupun system saraf sentral. Intensitas nyeri berubah sesuai dengan proses peradangan, proses penyembuhan, trauma dan gerakan.

2) Nyeri kronik

Nyeri kronik adalah nyeri konstan atau intermiten yang menetap sepanjang suatu periode tertentu, berlangsung lama, intensitas bervariasi, dan biasanya berlangsung lebih dari enam bulan. Nyeri ini biasanya tidak memberikan respon terhadap pengobatan yang diarahkan pada penyebabnya. Nyeri ini merupakan penyebab utama ketidakmampuan fisik dan psikologis.

3) Mekanisme Neurofisiologi nyeri

Struktur spesifik dalam sistem syaraf terlibat dalam mengubah stimulus menjadi sensasi nyeri. Sistem yang terlibat dalam transmisi dan persepsi nyeri disebut sebagai sistem noniseptik. Sensivitas dari komponen sistem noniseptik dapat dipengaruhi oleh sejumlah faktor dan berbeda diantara individu.

Sensasi yang sangat nyeri bagi seseorang mungkin hampir tidak terasa bagi orang lain. Lebih jauh lagi, suatu stimulus dapat mengakibatkan nyeri pada suatu waktu tetapi tidak pada waktu lain. Sebagai contoh, nyeri akibat artritis kronis dan nyeri pascaoperasi sering terasa lebih parah pada malam hari (Smeltzer, 2002).

Salah satu neuromodulator nyeri adalah endorfin (morfin endogen), yakni substansi sejenis morfin yang disuplai oleh tubuh yang terdapat pada otak, spinal, dan traktus gastrointestinal yang memberi efek analgetik. Pada saat neuron nyeri perifer mengirimkan sinyal ke sinaps, terjadi sinapsis antara nyeri perifer dan neuron yang menuju ke otak, oleh karena itu endorfin akan memblokir lepasnya substansi nyeri tersebut (Tamsuri, 2007).

b. Sifat-sifat Nyeri

Menurut Guyton (1991), nyeri digolongkan kedalam tiga jenis, yakni:

1) Nyeri Tertusuk

Nyeri ini dirasakan apabila suatu jarum ditusukkan ke dalam kulit, dipotong dengan pisau dan mengakibatkan iritasi kuat pada daerah kulit.

2) Nyeri Terbakar

Nyeri ini dirasakan apabila kulit terbakar yang terasa nyeri sekali dan nyeri tersebut dapat menyebabkan kulit tidak nyaman.

3) *Aching pain*

Nyeri ini tidak dirasakan di permukaan tubuh, tetapi merupakan suatu nyeri yang dirasakan dalam tubuh dengan berbagai tingkat gangguan.

Menurut Harkness, (1984) nyeri diklasifikasikan sebagai berikut:

1) Nyeri superfisial (nyeri permukaan)

Nyeri yang berasal dari kulit atau membran mukosa dengan rasa pedih dan terlokalisasi.

2) Nyeri Viseral (nyeri dalam)

Nyeri yang lebih dalam dan berasal dari organ bagian dalam tubuh seperti lambung dan ginjal.

3) Nyeri somatik

Nyeri yang terjadi pada otot kerangka, sendi, ligamen. Bersifat tidak terlokalisasi secara nyata, seperti sakit gigi, arthritis.

2. Analgetika

Analgetika atau obat penghilang nyeri adalah zat-zat yang mengurangi rasa nyeri tanpa menghilangkan kesadaran. Nyeri adalah perasaan sensoris dan emosional yang tidak nyaman, berkaitan dengan (ancaman) kerusakan jaringan. Keadaan psikis sangat mempengaruhi nyeri, misalnya emosi dapat menimbulkan sakit kepala. Ambang nyeri didefinisikan sebagai tingkat (level) nyeri yang dirasakan pertama kali. Dengan kata lain, ambang nyeri adalah intensitas rangsangan terendah pada saat orang merasakan nyeri. Batas nyeri untuk suhu adalah konstan, yakni pada 44-45°C (Tjay dan Rahardja, 2007).

Atas dasar kerja farmakologisnya, analgetika dibagi dalam dua kelompok besar, yakni :

a. Analgetika Perifer (non-narkotik)

Analgetika non-narkotik bekerja pada syaraf perifer (syaraf tepi) dan tidak bekerja sentral dalam mengurangi atau menghilangkan rasa nyeri. Obat ini juga tidak

menimbulkan adiksi (ketagihan) pada penggunaan jangka panjang. Beberapa macam analgetika golongan ini memiliki daya antipiretik (menurunkan demam) dan antiinflamasi (antiradang). Mekanisme kerja analgetika ini adalah perintang terhadap terbentuknya rangsangan pada reseptor nyeri perifer (Tjay dan Rahardja, 2007). Secara kimiawi golongan analgetika non-narkotik (analgetika perifer) ini dibagi menjadi beberapa kelompok kecil yang lebih khusus, yakni:

1) Golongan Salisilat

Pemakaian golongan ini terutama sebagai penghilang nyeri ringan misalnya sakit gigi, sakit kepala, rematik dengan demam dan peradangan sendi. Efek samping yang ditimbulkan biasanya berupa iritasi lambung, muntah perdarahan kulit, tukak lambung dan diare. Contoh: asetosal, salisilamida dan metil salisilat (Tjay dan Rahardja, 2007).

2) Golongan Para Amino Fenol

Senyawa golongan ini pada penggunaan yang sesuai dengan ketentuan, tergolong analgetika yang bekerja baik, dengan efek samping yang cukup kecil. Efek

samping yang ditimbulkan biasanya berupa mual, muntah dan anemia. Contoh: asetaminofen dan fenasetin (Tjay dan Rahardja, 2007).

3) Golongan Pirazolon

Obat golongan ini sama dengan salisilat, tetapi jauh lebih toksik. Pemberian obat ini terbatas pada penderita demam tinggi yang perlu segera diturunkan. Efek samping yang ditimbulkan biasanya berupa agranulositosis dengan gejala demam tinggi, lemah, tukak di tenggorokan dan mukosa lainnya. Contoh: metamizol, metampiron (antalgin), dipiron (Tjay dan Rahardja, 2007).

4) Golongan Asam Organik Lain

Obat golongan ini memiliki khasiat khusus sebagai antiinflamasi, bermanfaat untuk terapi penyakit *rematoid arthritis*. Efek samping yang ditimbulkan biasanya berupa gangguan saluran cerna, gangguan SSP berupa vertigo dan keletihan, hipertensi dan hiperglikemia, contoh: indometasin dan ibuprofen (Tjay dan Rahardja, 2007).

5) Obat Pirai

Pirai adalah penyakit sendi yang disebabkan oleh tertimbunnya asam urat pada sendi, ginjal, dan kulit.

Nyeri yang ditimbulkan sangat hebat karena penyebabnya adalah kegagalan metabolisme asam urat, maka pengobatannya bukan hanya menghilangkan nyeri tetapi juga mengeluarkan asam urat. Contoh obat yang spesifik sebagai antipirai yakni kolkisin yang mampu menghambat pembentukan asam urat (Tjay dan Rahardja, 2007).

b. Analgetika Narkotik

Obat golongan ini memiliki efek analgetika sangat kuat tanpa efek antipiretik yang disertai rasa gembira, hilangnya rasa takut, sehingga tidak merasa terganggu oleh nyeri yang diderita, menimbulkan efek adiksi pada pemakaian berulang. Adiksi pada narkotik dapat mematikan penderita, apabila pemberian mendadak dihentikan. Kebanyakan analgetika narkotik menekan pusat pernapasan yang dapat mengakibatkan pernapasan menjadi dangkal dan lambat, bahkan dapat terjadi kematian akibat kegagalan pernapasan (Tjay dan Rahardja, 2007).

Mekanisme kerja analgetika narkotik adalah menduduki reseptor-reseptor nyeri di SSP yakni menduduki sisa-sisa reseptor nyeri yang belum ditempati endorfin,

sehingga perasaan nyeri dapat diblokir. Secara kimiawi analgetik narkotik, kini disebut juga opioida (mirip opioat) adalah obat-obat yang daya kerjanya meniru opioid endogen dengan memperpanjang aktivasi dari reseptor-reseptor opioid (biasanya μ -reseptor) (Tjay dan Rahardja, 2007).

Efek utama analgetika opioid dengan afinitas untuk reseptor μ terjadi pada susunan saraf pusat, yang lebih penting meliputi analgesia, euforia, sedasi, dan depresi pernapasan. Dengan penggunaan berulang, timbul toleransi tingkat tinggi bagi semua efek (Katzung, 2002).

c. Analgetika Non Sintesis

1) *Agni Castii Fructus*

Pohon buah suci (*Agni Castii Fructus*), merupakan tanaman yang berkhasiat untuk melancarkan menstruasi, mengurangi gejala PMS, mengurangi rasa nyeri di jaringan payudara.

2) *Curcuma Dosmetica Rhizoma*

Kunyit (*Curcuma Dosmetica Rhizoma*), merupakan jenis rempah-rempah yang berguna sebagai analgetik

(penghilang nyeri), melancarkan menstruasi, mengatasi nyeri ulu hati menjelang menstruasi.

3) *Zingiberis Rhizoma*

Jahe (*Zingiberis Rhizoma*), merupakan jenis rempah-rempah yang berguna sebagai analgetik (penghilang nyeri), antiemetik (antimual), dan menghangatkan badan .

4) *Tamarindus Indica*

Asem (*Tamarindus Indica*), merupakan bahan herbal yang berkhasiat sebagai analgetik dan laksatif. Selain itu, menyegarkan tubuh dan mengurangi bau badan (Vemale, 2012).

3. Asam Mefenamat

Asam mefenamat merupakan derivat asam antranilat dan termasuk kedalam golongan obat Anti Inflamasi Non Steroid (AINS). Dalam pengobatan, asam mefenamat digunakan untuk meredakan nyeri dan rematik. Obat ini cukup toksik terutama untuk anak-anak dan janin. Asam mefenamat tidak boleh digunakan lebih dari 1 minggu dan sebaiknya jangan digunakan untuk anak-anak di bawah 14 tahun terkait dengan efek toksik yang ditimbulkan (Munaf,

1994).

1) Farmakologi

Asam mefenamat mempunyai khasiat sebagai analgetik dan anti inflamasi. Asam mefenamat merupakan satu-satunya fenamat (NSAID yang dipakai untuk keadaan artritis akut dan kronik) yang menunjukkan kerja pusat dan juga kerja perifer. Mekanisme kerja asam mefenamat adalah dengan menghambat kerja enzim sikloooksigenase (Goodman dan Gilman, 2007).

2) Farmakokinetik

Tablet asam mefenamat diberikan secara oral. Diberikan melalui mulut dan di absorpsi pertama kali di lambung dan usus, selanjutnya obat akan melalui hati diserap darah dan dibawa oleh darah sampai ke tempat kerjanya. Konsentrasi puncak asam mefenamat dalam plasma tercapai dalam 2 sampai 4 jam. Pada manusia, sekitar 50% dosis asam mefenamat diekskresikan dalam urin sebagai metabolit 3- hidroksimetil terkonjugasi, dan 20% obat ini ditemukan dalam feses sebagai metabolit 3-

karboksil yang tidak terkonjugasi (Goodman dan Gilman, 2007).

4. Mensana

a. Definisi Mensana

Mensana terbuat dari bahan herbal yang telah teruji secara klinis berkhasiat dalam mengatasi masalah datang bulan. Produk ini dapat membantu meredakan nyeri, sakit perut, sakit otot yang terjadi saat menstruasi. Mensana juga melancarkan proses menstruasi dan membantu menyegarkan tubuh. Kandungan herbal di dalam produk ini antara lain, *Agni Castii Fructus*, kunyit (*Curcuma Dometica Rhizoma*), jahe (*Zingiberis Rhizoma*), asem (*Tamarindus Indica*) (Vemale, 2012).

b. Bentuk Sediaan

Mensana merupakan salah satu produk obat tradisional yang diproduksi oleh PT. Sakafarma Laboratories. Bentuk sediaan mensana yaitu cair yang dikemas dalam kemasan sachet yang praktis. Satu sachet mensana berisi 15 ml. Dapat diminum setiap saat dan di mana saja.

c. Aturan Penggunaan

Aturan penggunaan sediaan mensana adalah 1 kali sehari 1-2 sachet beberapa hari sebelum, selama, dan beberapa hari setelah menstruasi.

5. Mencit (*Mus musculus*)

a. Deskripsi Mencit

Mencit merupakan hewan percobaan yang sering digunakan dalam penelitian *in vivo*. Mencit liar atau mencit rumah adalah hewan semarga dengan mencit laboratorium. Hewan tersebut tersebar di seluruh dunia dan sering ditemukan di dekat atau di dalam gedung dan rumah yang dihuni manusia. Mencit juga banyak ditemukan di daerah lain yang tidak dekat dengan manusia, jika ada makanan dan tempat berlindung. Semua galur mencit laboratorium yang ada pada waktu ini merupakan turunan dari mencit liar sesudah melalui peternakan selektif (Yuwono, 1990).

b. Klasifikasi Mencit

Menurut Arrington (1972) klasifikasi mencit adalah sebagai berikut :

Kerajaan : Animalia

Filium : Chordata
Sub-filum : Vetebrata
Kelas : Mamalia
Ordo : Rodentia
Sub-ordo : Myoimorphia
Famili : Muridae
Genus : *Mus*
Spesies : *Mus musculus*
Galur : DDY (Deutsch Denken Yoken)

c. Penggolongan mencit

Berdasarkan sifat genetiknya terdapat tiga macam mencit :

1) *Random Breed Mice*

Yaitu mencit yang dikawinkan secara acak dengan mencit yang tidak ada hubungan keturunan.

2) *Inbreed Mice*

Yaitu mencit hasil perkawinan antara saudara sebanyak lebih dari 20 turunan.

3) *F1-Hybrid*

Yaitu mencit hasil perkawinan antara dua galur yang *inbreed* (Malole dan Pramono, 1989).

Berdasarkan lingkungan hidupnya mencit dibagi dalam empat kategori:

- 1) Mencit bebas hama yaitu mencit yang bebas dari mikroorganisme yang dapat dideteksi.
- 2) Mencit yang hanya mengandung mikroorganisme tertentu.
- 3) Mencit yang bebas mikroorganisme patogen tertentu.
- 4) Mencit biasa yaitu mencit yang dipelihara tanpa perlakuan khusus (Malole dan Pramono, 1989).

Mencit merupakan hewan yang paling banyak digunakan sebagai hewan model laboratorium dengan kisaran penggunaan antara 40-80%. Mencit banyak digunakan sebagai hewan laboratorium (khususnya digunakan dalam penelitian biologi), karena memiliki keunggulan-keunggulan seperti siklus hidup yang relatif pendek, jumlah anak perkelahiran banyak, variasi sifat-sifatnya tinggi, mudah ditangani, secara sifat produksi dan karakteristik reproduksinya mirip hewan lain, seperti sapi, kambing, domba, dan babi (Moriwaki *et. al*,

1994). Keunggulan mencit seperti cepat berkembang biak, mudah dipelihara dalam jumlah banyak, variasi genetiknya tinggi dan sifat anatomi dan fisiologisnya terkarakterisasi dengan baik (Malole dan Pramono, 1989).

Mencit laboratorium mempunyai berat badan yang hampir sama dengan mencit liar, yaitu 18-20 gram pada umur 4 minggu dan 30-40 pada umur 6 minggu gram atau lebih, tetapi setelah ditenakkan secara selektif sejak tahun 1920, sekarang ada berbagai warna dan timbul banyak galur dengan berat badan yang berbeda-beda. Mencit laboratorium dapat dikandangkan ditempatkan yang mempunyai dinding dan lantai dari kawat (Yuwono, 1990).

Mencit dapat hidup mencapai umur 1-3 tahun tetapi terdapat perbedaan usia dari berbagai galur terutama berdasarkan kepekaan terhadap lingkungan dan penyakit. Selama hidupnya, hewan ini beranak selama 7-18 bulan dan menghasilkan anak rata-rata 6-10 anak/kelahiran dengan tingkat kesuburan sangat tinggi yaitu dapat menghasilkan kurang lebih satu juta

keturunan dalam kurun waktu 425 hari dengan rata-rata jumlah anak 8 ekor per kelahiran. Apabila mencit diperlakukan dengan baik akan memudahkan penanganan, sebaliknya perlakuan yang kasar akan menimbulkan sifat yang agresif bahkan dapat menggigit pada kondisi tertentu. Mencit betina yang sedang menyusui anak akan mempertahankan sarangnya dan apabila anaknya dipegang dengan tangan yang kotor, induknya akan menggigit dan memakan anak tersebut (Malole dan Pramono, 1989).

B. Kerangka Teori

Dalam upaya mengatasi nyeri, masyarakat menggunakan obat analgetika sintesis seperti ibuprofen ataupun Asam Mefenamat. Begitu juga dengan Mensana sebagai salah satu obat tradisional mensana dapat membantu meredakan nyeri, sakit perut, sakit otot yang terjadi pada saat menstruasi.

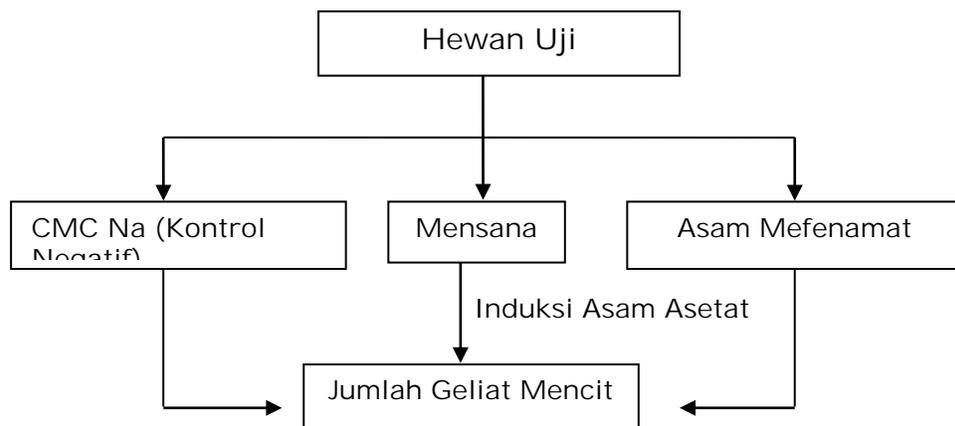
Pengujian efek analgetik Asam Mefenamat dengan Mensana diukur dengan mengamati perubahan geliat mencit. Metode penelitian menggunakan metode *in vivo* pada hewan percobaan yang diberikan sejumlah bahan uji secara oral pada mencit yang telah diinjeksi asam asetat secara intraperitoneal.

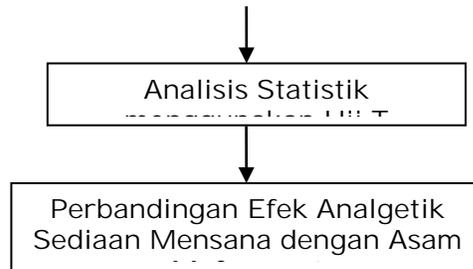
Timbulnya rangsangan oleh asam berlebih yang masuk ke dalam tubuh mencit menyebabkan terjadinya kerusakan jaringan sebagai akibat dari pelepasan prostaglandin yang akan mengaktifasi reseptor nyeri. Dalam tubuh mencit asam asetat yang diinjeksikan secara intraperitoneal tersebut akan menyebabkan iritasi peritoneum dan kekejangan otot abdomen. Hal tersebut menyebabkan timbulnya refleks penarikan diri oleh mencit berupa kaki yang ditarik ke belakang dan kekejangan perut.

Sejumlah sediaan Mensana serta Asam Mefenamat yang diberikan secara peroral akan melepaskan zat aktif yang terkandung sehingga akan mengurangi perasaan nyeri tersebut yang ditandai dengan menurunnya jumlah geliat mencit.

C. Kerangka Konsep

Skema kerangka konsep uji analgetik pada mencit (*Mus musculus*) putih jantan galur DDY dapat dilihat sebagai berikut :





Gambar 1. Kerangka Konsep Uji analgetik Asam Mefenamat dengan Mensana pada Mencit (*Mus musculus*) Putih Jantan Galur DDY.

D. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah :

Ho : Tidak ada perbedaan efek analgetik antara Mensana dengan Asam Mefenamat pada mencit (*Mus musculus*) putih jantan galur DDY.

H α : Ada perbedaan efek analgetik antara Mensana dengan Asam Mefenamat pada mencit (*Mus musculus*) putih jantan galur DDY.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui perbandingan efek analgetik sediaan Mensana yang dibandingkan dengan Asam Mefenamat. Metode penelitian menggunakan metode kimia dengan induksi asam asetat secara intraperitoneal. Besarnya efek analgetik diukur berdasarkan jumlah geliat mencit.

Penelitian ini meliputi tiga tahap, tahap pertama adalah persiapan seluruh alat, bahan, dan sampel. Tahap kedua adalah pelaksanaan, kelompok A sebagai kontrol, B untuk uji pembanding yakni Asam Mefenamat, dan kelompok C untuk sediaan Mensana. Tahap ketiga adalah pengumpulan data, analisis data, serta penarikan kesimpulan terhadap jumlah geliat mencit.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Farmakologi Program Studi D-III Farmasi STIKes Madani Yogyakarta pada bulan Maret 2014.

C. Alat dan Bahan

Pada pengujian efek analgetik antara Asam Mefenamat dengan Mensana diperlukan alat dan bahan sebagai berikut:

1. Alat

Alat yang digunakan untuk uji efek analgetik adalah alat-alat spuit injeksi, beker glass, batang pengaduk, *stopwatch*, gelas ukur, corong glass, labu takar, pipet, evaporator, klem, statif, timbangan analitik sortarius BP 160 p, kandang individual, penangas air, dan kertas saring.

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sediaan mensana, tablet asam mefenamat, larutan CMC Na, aquadest, serta larutan asam asetat 0,1%.

3. Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit (*Mus musculus*) galur DDY umur 3 bulan dengan berat badan 20-30 g. Mencit dipelihara di dalam kandang individual dari plastik yang pada bagian atasnya diberi kawat kasa sebagai penutup sekaligus tempat pemberian makan dan minum. Sebagai alas digunakan

sekam yang berfungsi untuk menjaga suhu dan menyerap urin. Pakan komersial berbentuk pellet dan pemberian minum dilakukan secara intensif tiga kali sehari. Sekam pada kandang mencit diganti setiap tiga hari sekali. Mencit diperoleh dari Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu (LPPT) Universitas Gadjah Mada (UGM) Yogyakarta.

D. Definisi Operasional

Klasifikasi variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Variabel Bebas

Variabel bebas merupakan himpunan sejumlah gejala yang memiliki unsur yang berfungsi mempengaruhi munculnya variabel yang lain (variabel terikat). Variabel ini tidak dipengaruhi oleh ada atau tidaknya variabel yang lain (Sugiono, 2007). Adapun variabel bebas dalam penelitian ini adalah sediaan mensana serta larutan asam mefenamat.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat merupakan himpunan sejumlah unsur yang berfungsi menyesuaikan diri dengan variabel yang lain

(variabel bebas) (Sugiono, 2007). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah efek analgesik yang diperoleh dengan cara menghitung jumlah geliat pada mencit setiap interval 5 menit setelah diinjeksi asam asetat secara intraperitoneal.

E. Prosedur Penelitian

1. Persiapan Bahan Uji

Sampel Mensana diperoleh dari Apotek K24. Mensana merupakan salah satu obat tradisional yang diproduksi oleh PT. Sakafarma Laboratories. Satu sachet Mensana berisi 15 ml.

2. Penentuan Dosis

Pada pengujian efek analgetik antara Asam Mefenamat dengan Mensana diperlukan penentuan dosis sebagai berikut :

a. Dosis Asam Mefenamat

Pada penelitian ini digunakan Asam Mefenamat dengan dosis lazim manusia 500 mg satu kali pemakaian dengan berat badan 70 kg. Maka dosis manusia dengan berat badan 70 kg adalah :

$$\frac{70 \text{ kg}}{70 \text{ kg}} \times 500 \text{ mg} = 500 \text{ mg}$$

Faktor konversi manusia dengan berat badan 70 kg ke mencit dengan berat 20 g adalah 0,0026. Sehingga dosis asam mefenamat untuk mencit 20 g adalah :

$$0,0026 \times 500 \text{ mg} = 1,3 \text{ mg/ } 20 \text{ g BB mencit} = 65 \text{ mg/kg BB mencit.}$$

b. Mensana

Sediaan Mensana per sachet berisi 15 ml. Digunakan dosis lazim mensana 15 ml untuk manusia dengan berat badan 70 kg. Maka dosis manusia dengan berat badan 70 kg adalah :

$$\frac{70 \text{ kg}}{70 \text{ kg}} \times 15 \text{ ml} = 15 \text{ ml}$$

Faktor konversi manusia dengan berat badan 70 kg ke mencit dengan berat 20 g adalah 0,0026. Sehingga dosis sediaan mensana untuk mencit 20 g adalah :

$$0,0026 \times 15 \text{ ml} = 0,039 \text{ ml/ } 20 \text{ g BB mencit} = 1,95 \text{ ml/kg BB mencit.}$$

Dosis Asam Mefenamat yang disuntikkan ke mencit adalah 65 mg/KgBB mencit sedangkan dosis sediaan Mensana yang disuntikkan ke mencit adalah 1,95

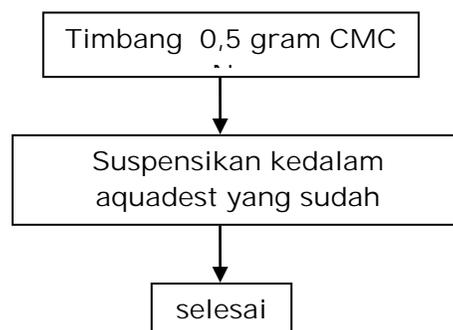
ml/KgBB mencit. Oleh karena itu larutan stok Asam Mefenamat yang disiapkan oleh peneliti adalah 260 mg/100 ml dengan volume pemberian 1,3 mg/0,5 ml.

c. Larutan CMC Na 0,5 %

1) Larutan CMC Na 0,5 %

Ditimbang sebanyak 0,5 gram CMC Na dan disuspensikan ke dalam aquadest yang sudah dipanaskan sampai 100 ml. Tujuan pemanasan aquadest ini supaya CMC Na mudah larut dan tercampur.

Skema kerja pembuatan Larutan CMC Na 0,5 % dapat dilihat sebagai berikut :



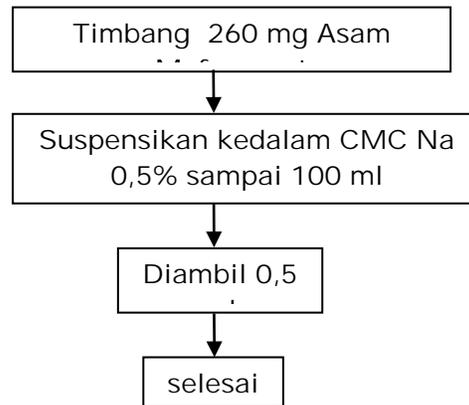
Gambar 1. Skema pembuatan larutan CMC Na 0,5

%

d. Pembuatan suspensi asam mefenamat 65 mg/kgBB

Ditimbang sebanyak 260 mg asam mefenamat, disuspensikan ke dalam CMC Na 0,5% sampai 100 ml, lalu diambil 0,5 ml yang mengandung 1,3 mg asam mefenamat.

Skema kerja pembuatan suspensi Asam Mefenamat dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 2. Skema pembuatan suspensi Asam Mefenamat

e. Volume Asam Asetat 0,1%

Konsentrasi asam asetat yang diberikan ke mencit untuk menginduksi nyeri adalah dengan volume 0,5 ml untuk setiap mencit yang memiliki bobot 20 gram dan disuntikkan secara intraperitoneal.

3. Penyiapan Hewan Uji

Hewan uji diadaptasikan di dalam laboratorium dan dipuaskan dengan tetap diberi minum selama 1 jam untuk metode proteksi terhadap nyeri oleh asam asetat.

4. Uji Efek Analgetik

Disiapkan sebanyak 15 mencit dipelihara pada kondisi yang sama dalam waktu 1 minggu di dalam kandang pada ruangan bersuhu kamar. Mencit diberi makan pelet dan minum berupa aquadest ad libitum (selalu tersedia). Sebanyak 15 ekor mencit diambil secara acak agar mendapat 3 perlakuan berbeda dimana masing-masing kelompok perlakuan terdiri dari 5 ekor. Pengelompokan hewan uji dilakukan sebagai berikut :

1) Kelompok Kontrol Negatif

Kelompok kontrol negatif hanya menggunakan CMC Na dengan pemberian konsentrasi 0,5% untuk masing-masing hewan uji disuntikkan sebanyak 0,5 ml.

2) Kelompok A.

Kelompok A menggunakan Mensana dengan kadar pemberian sebanyak 1,95ml/ kgBB untuk masing-masing hewan uji. Mensana disuntikkan sebanyak 0,039 ml pada

berat badan mencit 20 gram, dan dilakukan penyesuaian dosis jika berat badan mencit lebih dari 20 gram.

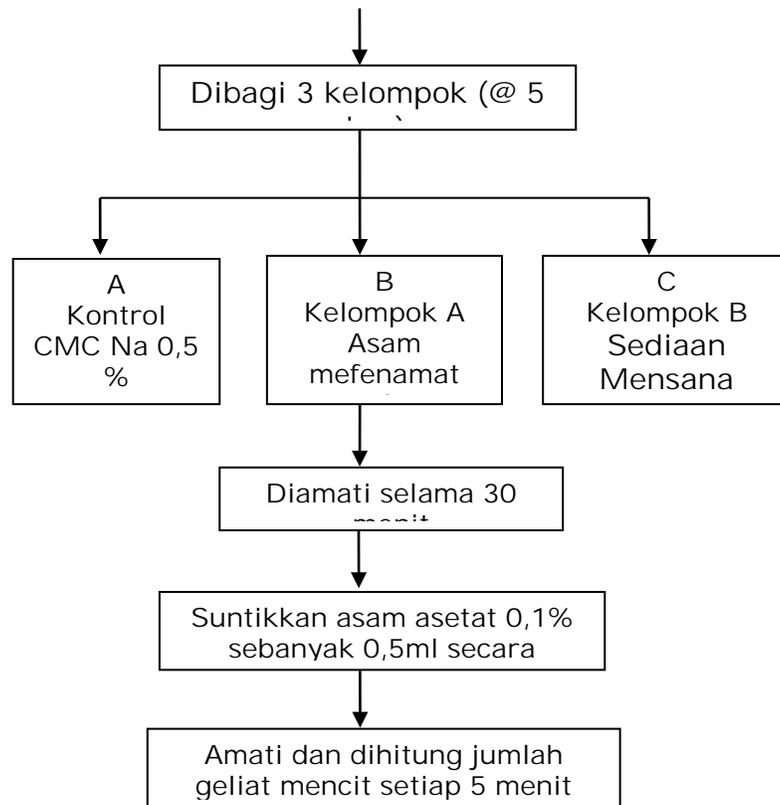
3) Kelompok B.

Kelompok B menggunakan Asam Mefenamat dengan dosis pemberian 65 mg/ kgBB untuk masing-masing hewan uji. Asam Mefenamat disuntikkan sebanyak 0,5 ml pada berat badan mencit 20 gram, dan dilakukan penyesuaian dosis jika berat badan mencit lebih dari 20 gram.

Setelah 30 menit kemudian, seluruh mencit diberikan suntikkan larutan asam asetat 0,1% sebanyak 0,5 ml secara intraperitoneal. Jumlah geliat mencit diamati dan dihitung (perut kejang dan kaki ditarik kebelakang) setiap 5 menit selama 30 menit.

Skema kerja uji efek analgetik terhadap mencit (*Mus musculus*) putih jantan galur DDY dapat dilihat sebagai berikut :





Gambar 3. Skema kerja uji efek analgetik pada mencit (*Mus musculus*) putih jantan galur DDY

F. Analisis Data

Analisis data hasil pengukuran jumlah geliat mencit pada penelitian ini menggunakan uji *t* dengan bantuan SPSS

untuk mengetahui perbedaan efek analgetik antara Asam
Mefenamat dengan Mensana pada mencit (*Mus musculus*)
putih jantan galur DDY.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Metode Induksi Nyeri menggunakan Asam Asetat

Metode induksi asam asetat dipergunakan untuk menstimulasi nyeri pada mencit (*Mus musculus*) putih jantan galur DDY yang berumur 3 bulan dengan bobot 20-30 gram. Penelitian menggunakan metode induksi asam asetat ditujukan untuk melihat respon mencit terhadap asam asetat yakni berupa geliat ketika mencit menahan nyeri pada perut. Setiap mencit diberi larutan asam asetat 0,1% secara intraperitoneal dengan tujuan untuk mencegah penguraian asam asetat pada saat melewati jaringan fisiologik organ tertentu karena sifat iritatif larutan asam asetat dikhawatirkan dapat merusak jaringan tubuh jika diberikan melalui rute lain.

Larutan asam asetat diberikan setelah 30 menit dengan maksud obat yang telah diberikan sebelumnya telah mengalami fase absorpsi sehingga mampu meredakan rasa nyeri. Selama beberapa menit kemudian, setelah diberikan larutan asam asetat 0,1% mencit menunjukkan geliat dengan ditandai perut kejang dan kaki ditarik ke belakang.

B. Pengamatan Jumlah Geliat Mencit

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah geliat mencit. Pengamatan geliat mencit dilakukan setiap 5 menit selama 30 menit. Geliat mencit timbul setelah hewan uji diberikan injeksi asam asetat 0,1%, yang sebelumnya diberikan perlakuan zat uji. Geliat mencit menunjukkan adanya reflek terhadap iritasi peritoneum dan kekejangan otot abdomen sebagai akibat dari pemberian asam asetat 0,1%. Geliat mencit yang akan diamati berupa penarikan kaki ke belakang dan kekejangan otot perut. Data hasil pengamatan jumlah geliat mencit pada masing-masing kelompok perlakuan disajikan pada tabel berikut :

Tabel 1. Jumlah Geliat Mencit Per 5 Menit pada Masing-masing Kelompok Hewan Uji

Kelompok	Jumlah Geliat Mencit Per 5 Menit						Jumlah	Rata-rata
	5	10	15	20	25	30		
CMC Na 0,5%	35	48	62	79	90	96	410	82
Mensana	25	31	35	31	27	23	172	34,4
Asam Mefenamat	34	52	60	53	40	32	271	54.2

Sumber : Data primer, 2014

Data pada tabel 1 menunjukkan bahwa kelompok CMC Na sebagai kontrol negatif memberikan jumlah geliat mencit

yang paling banyak dari 5 menit pertama sampai menit ke 30, dengan jumlah rata-rata geliat mencit 82. Sementara itu, kelompok perlakuan Asam Mefenamat memberikan jumlah rata-rata geliat mencit sebesar 52,2. Jumlah rata-rata geliat mencit yang paling kecil ditunjukkan oleh kelompok perlakuan Mensana yaitu sebanyak 34,4.

Perbedaan jumlah rata-rata geliat mencit dari ketiga kelompok perlakuan tersebut menunjukkan adanya reflek terhadap iritasi peritoneum dan kekejangan otot abdomen sebagai akibat pemberian asam asetat 0,1

Dari hasil pengamatan jumlah geliat mencit dapat dimaknai bahwa kelompok perlakuan Mensana memberikan jumlah rata-rata geliat mencit yang paling kecil dibandingkan kedua kelompok perlakuan yang lain.

C. Uji Normalitas Data

Sebelum dilakukan uji perbandingan efek analgetik antara pemberian CMC Na, Mensana, dan Asam Mefenamat, data yang telah diperoleh terlebih dahulu dilakukan uji normalitas untuk melihat distribusi data. Jika data menunjukkan terdistribusi normal maka digunakan uji statistik parametrik. Jika data tidak menunjukkan terdistribusi normal

maka digunakan uji statistik non parametrik. Pada penelitian ini digunakan uji *Shapiro-wilk*, dikarenakan jumlah data yang diujikan kurang dari 50 dengan taraf signifikansi 0,05. Hasil dari uji normalitas diperoleh keseluruhan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Hal itu dapat dimaknai keseluruhan bahwa data geliat mencit pada penelitian ini terdistribusi normal sehingga dilakukan uji statistik parametrik. Data hasil uji normalitas ketiga kelompok perlakuan disajikan pada tabel berikut :

Tabel 2. Uji Normalitas Data menggunakan *Shapiro-wilk*

<i>Tests of Normality</i>			
Kelompok Perlakuan	<i>Shapiro-Wilk</i>		
	Statistic	Df	Sig.
CMC Na	.912	5	.482
Mensana	.903	5	.424
Asam Mefenamat	.967	5	.858

Sumber : Data primer, 2014

Berdasarkan hasil uji normalitas *Shapiro-wilk* menunjukkan bahwa nilai signifikansi CMC Na, Mensana, dan, Asam Mefenamat lebih besar dibanding nilai alpha yaitu 0,05. Hal itu dapat dimaknai bahwa keseluruhan data geliat

mencit pada ketiga kelompok perlakuan dinyatakan terdistribusi normal.

D. Uji Homogenitas Varian

Uji homogenitas varian dilakukan untuk mengetahui keseragaman data yang diperoleh. Apabila data geliat mencit yang diperoleh pada ketiga kelompok perlakuan memiliki varian homogeny dapat digunakan uji statistic parametric dan sebaliknya. Hasil uji homogenitas geliat mencit pada ketiga kelompok perlakuan disajikan pada tabel berikut :

Tabel 3. Data Homogenitas Varian

<i>Test of Homogeneity of Variance</i>					
		<i>Levene</i>			
		<i>Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
nilai	<i>Based on Mean</i>	1.221	2	12	.329
	<i>Based on Median</i>	.537	2	12	.598
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	.537	2	6.953	.607
	<i>Based on trimmed mean</i>	1.130	2	12	.355

Sumber : Data primer, 2014

Data pada tabel di atas menunjukkan keseluruhan nilai signifikansi pada ketiga kelompok perlakuan lebih besar dari 0,05. Hal itu dapat diartikan bahwa terdapat keseragaman varian data geliat mencit pada kelompok perlakuan CMC Na,

Mensana, dan Asam Mefenamat sehingga keseluruhan data geliat mencit dinyatakan homogen.

E. Hasil Uji Perbandingan Efek Analgetik

Data hasil uji perbandingan efek analgetik antara perlakuan CMC Na dan Mensana dapat disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4. Perbedaan Rata-rata Jumlah Geliat Mencit antara Perlakuan CMC Na dengan Mensana

Kelompok Perlakuan	N	Mean	Selisih Mean	<i>t</i>	P. Value
CMC Na	5	82,00			
Mensana	5	34,40	47,6	20,755	0,000

Sumber : Data primer, 2014

Berdasarkan data pada tabel menunjukkan nilai (p) value $0,000 < 0,05$ dengan nilai *t* hitung lebih besar dari *t* tabel ($20,755 > 2,13158$). Hal tersebut dapat dimaknai bahwa H_0 yang menyatakan tidak ada perbedaan efek analgetik antara CMC Na dengan Mensana ditolak dan sedangkan H_a diterima yang berarti data memberikan indikasi bahwa ada perbedaan efek analgetik antara kelompok perlakuan CMC Na dan Mensana dengan nilai selisih mean 47,6.

Tabel 5. Perbedaan Rata-rata Jumlah Geliat Mencit antara Perlakuan CMC Na dengan Asam Mefenamat

Kelompok Perlakuan	N	Mean	Selisih Mean	<i>t</i>	P. Value
--------------------	---	------	--------------	----------	----------

CMC Na	5	82,00			
Asam Mefenamat	5	54,20	27,8	13,501	0,000

Sumber : Data primer, 2014

Berdasarkan data pada tabel, data menunjukkan nilai (p) value $0,000 < 0,05$ dengan nilai t hitung lebih besar dari t tabel ($13,501 > 2,13158$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa H_0 yang menyatakan tidak ada perbedaan efek analgetik antara CMC Na dengan Asam Mefenamat ditolak dan H_a diterima. Hal tersebut dapat diartikan ada perbedaan efek analgetik antara kelompok perlakuan CMC Na dan Asam Mefenamat dengan nilai selisih mean 27,8.

Tabel 6. Perbedaan Rata-rata Jumlah Geliat Mencit antara Perlakuan Mensana dengan Asam Mefenamat

Kelompok Perlakuan	N	Mean	Selisih Mean	t	P. Value
Asam Mefenamat	5	54,20			
Mensana	5	34,40	19,8	10,524	0,000

Sumber : Data primer, 2014

Serangkaian uji yang telah dilakukan data pada tabel menunjukkan bahwa nilai kelompok perlakuan Asam Mefenamat memiliki nilai rata-rata geliat mencit sebesar 54,20 sedangkan Mensana memiliki nilai rata-rata geliat mencit sebesar 34,40 dengan selisih mean yakni sebesar 19,8. Hal itu menunjukkan bahwa refleks geliat mencit pada

kelompok perlakuan Asam Mefenamat timbul lebih banyak dibanding dengan kelompok perlakuan Mensana. Hasil pengujian ini dapat dimaknai bahwa Asam Mefenamat dan Mensana sama-sama menunjukkan efek analgetik. Hal itu sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa Asam Mefenamat merupakan satu-satunya fenamat (NSAID) yang menunjukkan mekanisme kerja pusat dan juga perifer melalui penghambatan enzim siklooksigenase (Goodman dan Gilman, 2007), sedangkan Mensana yang memiliki komposisi kunyit (*Curcuma Dometica Rhizoma*), jahe (*Zingiberis Rhizoma*) (Vemale, 2012) juga mempunyai khasiat sebagai analgetik. Pengujian menggunakan statistik menunjukkan nilai (p) value $0,000 < 0,05$ dengan nilai t hitung $10,524 > t$ tabel $2,13185$. Hal itu dapat diartikan bahwa H_0 yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan efek analgetik antara Mensana dengan Asam Mefenamat ditolak, sedangkan H_a diterima yang artinya ada perbedaan efek analgetik antara Asam Mefenamat dengan Mensana. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa Mensana mempunyai efek analgetik lebih tinggi dilihat dari nilai rata-rata geliat mencit sebesar 34,40, dibanding Asam Mefenamat dengan nilai rata-rata 54,20 dengan selisih mean yakni

sebesar 19,8. Hal itu dimungkinkan karena Mensana mempunyai beberapa komposisi bahan obat tradisional yang memiliki efek analgetik sehingga bekerja saling menguatkan satu sama lain.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Mensana mempunyai efek analgetik pada mencit (*Mus musculus*) putih jantan galur DDY dengan metode induksi asam asetat 0,1% yang disuntikkan secara intraperitoneal.
2. Mensana mempunyai efek analgetik lebih tinggi dibandingkan Asam Mefenamat pada mencit (*Mus musculus*) putih jantan galur DDY, yang ditunjukkan dengan nilai t hitung yaitu 10,524 lebih besar daripada nilai t tabel 2,13185.

B. Saran

Berdasarkan penelitian dapat disarankan bahwa :

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan hewan uji selain mencit, metode yang berbeda selain metode induksi asam asetat, dan menggunakan obat pembanding lain selain Asam Mefenamat.

DAFTAR PUSTAKA

- Arrington, L. R., 1972, *Introductory Laboratory Animal, The Breeding, Care and Management of Experimental Animal Science*, The Interstate Printer and Publishing, Inc, New York.
- Ayurini, B. D. 2010, *Pengaruh Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (Curcuma Domestica Val) terhadap Jumlah Geliatan Mencit Balb/C yang Diinjeksi Asam Asetat 0,1%*.
- Ditjen POM. 1999, *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*), Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta.
- Goodman dan Gilman, 2007, *Dasar Farmakologi Terapi*, Edisi 10, diterjemahkan oleh Amalia, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Guyton, A. C. 1991, *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Cetakan Keenam. Terjemahan oleh Adji Dharma, P. Lukmanto. 1991. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Harkness, R. 1984, *Interaksi Obat*, Terjemahan oleh Goeswin Agoes dan Mathilda, 1989. Bandung, Penerbit ITB.
- Katzung, B. G., 2002, *Farmakologi Dasar dan Klinik, Edisi 8*. Penerjemah san editor: Bagian Farmakologi FK UNAIR, Penerbit Salemba Medika, Jakarta.
- Malole, M. B. M. dan Pramono C, S. 1989, *Penggunaan Hewan-hewan Percobaan Laboratorium*, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Bioteknologi, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Moriwaki, K. T., Shiroishi dan H., Yonekawa. 1994, *Genetic in Wild Mice, Its Application to Biodemical Research*, Japan Scientific Societis Press, Karger, Tokyo.

- Munaf, S. 1994, *Catatan Kuliah Farmakologi Bagian II*, Palembang : EGC.
- Smeltzer, S. C. 2002, *Keperawatan Medikal Bedah Brunner dan Suddart*. Edisi 8, Vol 2. Jakarta: Buku Kedokteran.
- Sugiono. 2007, *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: AlfaBeta
- Suharmiati. 2006, *Cara Benar Meracik Obat Tradisional*, Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Sumiwi, S. A., Diantini. A., Halimah. E. 2002, *Aktivitas Anakgesik Minyak Atsiri Jahe (*Zingiber officale rocs*) pada Mencit*.
- Tamsuri. 2007, *Konsep dan Penatalaksanaan Nyeri* , EGC. Jakarta.
- Tjay, T.H dan Rahardja, K. 2007, *Obat-Obat Penting*, Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Vemale. 2012, Mensana menstruasi menjadi lancar, diunduh pada tanggal 14 Januari 2014 dari <http://m.vemale.com/brand/18037-mensana-menstruasi-menjadi-lancar.html>
- Yuwono. 1990, *Mencit strain CBR Swiss Derived*, Pusat Penelitian Penyakit Menular Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan RI, Jakarta.

LAMPIRA

N

Lampiran 1. Surat Keterangan Telah Melaksanakan
Penelitian

SURAT KETERANGAN

Mengetahui Koordinator Laboratorium Farmakologi D-III Farmasi STIKes
Madani Yogyakarta, menerangkan bahwa :

Nama : Jam'atul Husna

NIM : M11.03.0005

Prodi : D-III Farmasi

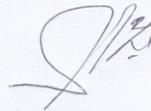
Institusi : STIKes Madani Yogyakarta

Bahwa nama tersebut di atas telah melaksanakan penelitian di Laboratorium Farmakologi D-III Farmasi STIKes Madani Yogyakarta pada tanggal 01 Maret sampai 03 Maret 2014 untuk memperoleh data guna menyusun Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“Uji Perbandingan Efek Analgetik Sediaan Mensana dan Asam Mefenamat dengan Metode Induksi Asam Asetat pada Mencit (*Mus musculus*) Putih Jantan Galur DDY”**.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 21 Juli 2014

Koordinator Laboratorium Farmakologi



Zudan Ady Wijaya, S.Far., Apt.

NIK. 03.030486.110002

Lampiran 2. Tabel Rata-rata Geliat Mencit Per 5 Menit

CMC Na	Jumlah Geliat Mencit Per 5 Menit						Total
	5	10	15	20	25	30	
1	7	8	13	15	17	18	78
2	7	9	13	14	16	17	76
3	6	10	12	15	18	19	80
4	8	10	11	16	19	20	84
5	7	11	13	19	20	22	92
	35	48	62	79	90	96	410
Rata-Rata	7	9,6	12,4	15,8	18,8	19,2	82
Mensana	Jumlah Geliat Mencit Per 5 Menit						Total
	5	10	15	20	25	30	
1	5	6	7	6	5	5	34
2	4	5	6	6	5	4	30
3	5	7	8	7	6	5	38
4	5	6	6	5	5	4	31
5	6	7	8	7	6	5	39
	25	31	35	31	27	23	172
Rata-Rata	5	6,2	7	6,2	5,4	4,6	34,4
Asam Mefenamat	Jumlah Geliat Mencit Per 5 Menit						Total
	5	10	15	20	25	30	
1	8	10	11	9	8	6	52
2	7	9	11	10	7	6	50
3	7	10	12	11	8	7	55
4	6	12	13	11	9	7	58
5	6	11	13	12	8	6	56
	34	52	60	53	40	32	271
Rata-Rata	6,8	10,4	12	10,6	8	6,4	54,2

Lampiran 3. Hasil Uji Normalitas Data

Tests of Normality

Kelompok Perlakuan	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
CMC Na	.912	5	.482
Mensana	.903	5	.424
Asam Mefenamat	.967	5	.858

Lampiran 4. Hasil Uji Homogenitas Varian

Test of Homogeneity of Variance

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
nilai Based on Mean	1.221	2	12	.329
Based on Median	.537	2	12	.598
Based on Median and with adjusted df	.537	2	6.953	.607
Based on trimmed mean	1.130	2	12	.355

Pair 1	CMC Na - ASAM MEFENAMAT	27.80 0	4.604	2.059	22.083	33.517	13.50 1	4	.000
Pair 2	CMC Na - MENSANA	47.60 0	5.128	2.293	41.232	53.968	20.75 5	4	.000
Pair 3	ASAM MEFENAMAT - MENSANA	19.80 0	4.207	1.881	14.576	25.024	10.52 4	4	.000

Lampiran 7. Penimbangan CMC Na



Lampiran 8. Asam Mefenamat



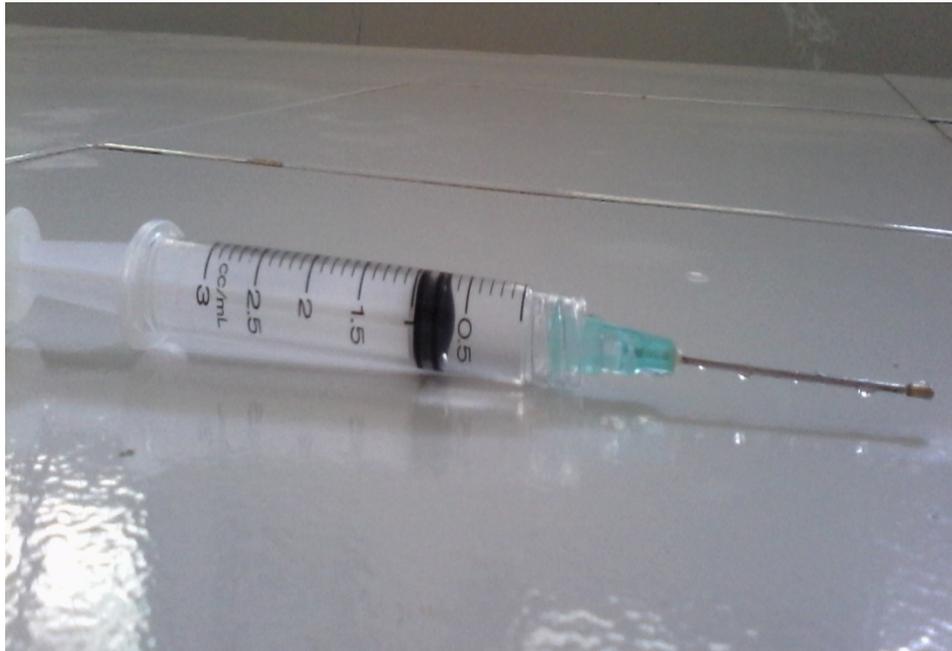
Lampiran 9. Mensana



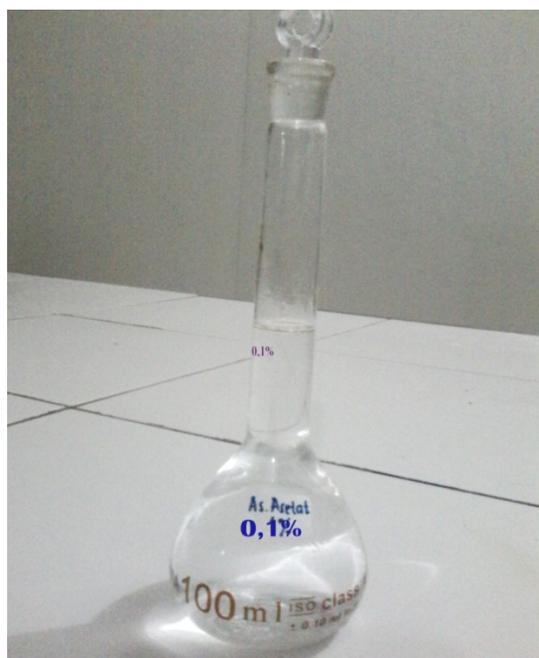
Lampiran10. Sput Injeksi Intraperitoneal



Lampiran 11. Sduit Injeksi Oral



Lampiran 12. Larutan Asam Asetat 0,1 %



Lampiran 13. Larutan CMC Na 0,5 %



Lampiran 14. Suspensi Asam Mefenamat



Lampran 15. Larutan Mensana



Lampiran 16. Penyuntikan Zat Uji pada Mencit Secara Intraperitoneal



Lampiran 17. Penyuntikan Zat Uji pada Mencit Secara Melalui Oral



Lampiran 18. Geliat Mencit Setelah Penyuntikan



Lampiran 19. Anggaran Penelitian

No	Kegiatan	Bahan dan Alat	Biaya
1	Penyusunan proposal KTI	Kertas, tinta dan penjilidan	Rp. 250.000
2	Seminar proposal KTI	Snack dan penjilidan	Rp. 150.000
3	Revisi proposal KTI	Kertas dan tinta	Rp. 100.000
4	Perijinan penelitian	Biaya perijinan	Rp. -
5	Persiapan penelitian	Persiapan bahan	Rp. 500.000
6	Pelaksanaan penelitian	Transportasi, akomodasi	Rp. 200.000
8	Laporan KTI	Kertas dan penjilidan	Rp. 300.000
9	Sidang KTI	Transparansi dan penggandaan	Rp. 100.000
10	Revisi laporan KTI akhir	Penjilidan	Rp. 200.000
11	Biaya tak terduga		Rp. 200.000
	Jumlah		Rp. 2.000.000