

EFEK ANALGETIK KOMBINASI INFUSA DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) DAN INFUSA BUAH ASAM JAWA (*Tamarindus indica* L.) PADA MENCIT PUTIH JANTAN DENGAN METODE *TAIL-FLICK*



Oleh:
Yuvita Dewi Setyaningtyas
19161183B

FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI D-III FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019

**EFEK ANALGETIK KOMBINASI INFUSA DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) DAN INFUSA BUAH ASAM JAWA (*Tamarindus indica* L.)
PADA MENCIT PUTIH JANTAN DENGAN METODE TAIL-FLICK**

Karya Tulis Ilmiah

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
Derajat Ahli Madya Farmasi
Program Studi D-III Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

**Oleh :
Yuvita Dewi Setyaningtyas
19161183B**

**FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI D-III FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul

EFEK ANALGETIK KOMBINASI INFUSA DAUN KELOR (*Moringae oleifera*) DAN INFUSA BUAH ASAM JAWA (*Tamarindus indica* L.) PADA MENCIT PUTIH JANTAN DENGAN METODE *TAIL-FLICK*

Oleh :
Yuvita Dewi Setyaningtyas
19161183B

Dipertahankan di hadapan panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada Tanggal :

Mengetahui,

Pembimbing,

Yane Dila K, M.Sc., Apt

Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,

Prof. Dr. RA. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt.

Penguji :

1. Samuel Budi H, M.Si., Apt
2. Dra. Suhartinah, M.Sc., Apt
3. Yane Dila K, M.Sc., Apt

1.

.....

2.

3.

.....

MOTTO

Sesungguhnya jika kamu bersyukur, pasti kami akan menambah (nikmat) kepadamu, namun jika kamu mengingkari (nikmati-Ku), maka sesungguhnya azab-Ku sangatlah pedih (Q.S. Ibrahim: 7)

Selalu ada kebaikan yang terjadi ketika kita menikatnya dengan ketulusan.

Kesuksesan tidak akan bertahan jika dicapai dengan jalan pintas.

Happiness is not how much money we have, but how much time we can be thankful.

PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur dan bangga, penulis persembahkan Karya Tulis Ilmiah ini kepada:

- Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya yang telah diberikan sampai saat ini.
- Orang tua dan kakak saya untuk kasih sayang, semangat, dukungan, perjuangan serta do'a yang tak pernah putus
- Ibu Yane Dila Keswara, M.Sc.,Apt. Selaku dosen pembimbing tugas akhir yang mampu memberikan kesabaran dan keikhlasan dalam mengajarkan ilmunya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini selesai.
- Teman-teman seperjuangan angkatan 2016

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa tugas akhir ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila tugas akhir ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, Juli 2019

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Yuvita' followed by a stylized surname.

Yuvita Dewi Setyaningtyas

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur senantiasa penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“EFEK ANALGETIK KOMBINASI INFUSA DAUN KELOR (*Moringae oleifera*) DAN INFUSA BUAH ASAM JAWA (*Tamarindus indica* L.) PADA MENCIT PUTIH JANTAN DENGAN METODE *TAIL-FLICK*”**.

Karya tulis ilmiah ini disusun untuk mencapai derajat Ahli Madya Farmasi (Amd. Farm) di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan KTI ini tentu tidak lepas dari bantuan, motivasi dan bimbingan dari berbagai pihak untuk itu penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Djoni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. RA. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Yane Dila Keswara, M.Sc., Apt. selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan dan masukan dalam pembuatan karya tulis ilmiah ini.
4. Samuel Budi H, M.Si., Apt. dan Dra. Suhartinah, M.Sc., Apt. selaku tim penguji KTI, terimakasih telah menyediakan waktu untuk menguji dan memberikan masukan kepada peneliti untuk penyempurnaan karya ilmiah ini.

5. Segenap Dosen, Asisten Dosen, Seluruh Staf Perpustakaan, Staf Laboratorium, Karyawan dan Karyawati Universitas Setia Budi, terimakasih atas bantuan dan kerjasamanya.
6. Kedua orangtua saya yang selalu memberikan dukungan kepada saya baik itu berupa dukungan moril maupun dukungan materil.
7. Teman-teman seperjuangan DIII Farmasi angkatan 2016 yang juga selalu memberikan motivasi baik berupa sharing pendapat, motivasi dan hal-hal lainnya dalam rangka pembuatan karya ilmiah ini.
8. Semua pihak yang tidak sempat kami sebutkan satu per satu yang turut membantu kelancaran dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.

Penulis sangat menyadari tidak ada manusia yang sempurna begitu juga dalam penulisan karya tulis ilmiah ini, apabila nantinya terdapat kekurangan, kesalahan dalam karya tulis ilmiah ini, penulis sangat berharap kepada seluruh pihak agar dapat memberikan kritik dan juga saran seperlunya. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat, khususnya bagi pembaca dan bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya dibidang farmasi.

Surakarta, Juli 2019



Penulis

DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN	ii
MOTTO.....	iii
PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tanaman Daun Kelor	6

1. Sistematika tanaman daun kelor	6
2. Nama daerah	6
3. Morfologi tanaman.....	6
4. Kegunaan tanaman	7
5. Kandungan kimia tanaman.....	7
5.1 Flavonoid	7
5.2 Saponin	8
5.3 Terpenoid	8
B. Tanaman Buah Asam Jawa	8
1. Sistematika tanaman buah asam jawa	8
2. Nama daerah	9
3. Morfologi tanaman.....	9
4. Kegunaan tanaman	10
5. Kandungan kimia tanaman.....	10
5.1 Flavonoid.....	10
5.2 Minyak atsiri.....	11
C. Binatang Percobaan.....	11
1. Sistematika mencit	11
2. Karakteristik mencit.....	12
3. Teknik memegang mencit	12
4. Cara pemberian obat	12
D. Simplisia	13
1. Pengertian simplisia	13
1.1 Simplisia nabati	13
1.2 Simplisia hewani	13
1.3 Simplisia mineral (pelikan).....	13
2. Pengumpulan simplisia.....	13
3. Pengeringan simplisia	14
4. Ekstrak.....	14
E. Penyarian	14
1. Pengertian penyarian	14
2. Metode Infus	14
3. Pelarut	15
4. Air	15

F. Nyeri.....	15
1. Pengertian nyeri.....	15
2. Mediator nyeri	16
3. Penggolongan nyeri.....	16
3.1 Nyeri ringan	16
3.2 Nyeri menahun.	17
3.3 Nyeri hebat.....	17
3.4 Nyeri hebat menahun.....	17
4. Penanganan nyeri	17
G. Analgetika.....	17
1. Analgetik perifer (non narkotik).....	18
2. Analgetik narkotik.....	18
H. Tramadol.....	19
1. Sifat Farmakodinamik.....	19
2. Sifat Farmakokinetik	19
3. Dosis	20
4. Distribusi	20
I. Metode Pengujian Efek Analgetik.....	21
1. Golongan analgetik non narkotik.....	21
1.1 Metode induksi kimia	21
1.2 Metode podolorimeter	22
1.3 Metode rektodolometer.	22
2. Golongan analgetik narkotik.....	23
2.1 Metode penjepit ekor	23
2.2 Metode rangsangan panas.	23
2.3 Metode pengukuran tekanan.....	23
2.4 Metode potensi petidin	24
2.5 Metode antagonis nalorfin.....	24
2.6 Metode kejang oksitosin.....	25
2.7 Metode pencelupan pada air panas..	25
2.8 Metode <i>Tail-flick</i>	25
J. Landasan teori	26
K. Hipotesis	29
BAB III METODE PENELITIAN.....	30

A. Populasi dan Sampel	30
B. Variabel Penelitian	30
1. Identifikasi variabel utama	30
2. Klasifikasi variabel utama	31
2.1 Variabel bebas.	31
2.2 Variabel tergantung.....	31
2.3 Variabel kendali	31
3. Definisi operasional variabel utama	31
C. Alat dan Bahan Penelitian	33
1. Alat penelitian.....	33
2. Bahan penelitian	33
D. Jalannya Penelitian	33
1. Determinasi tanaman.....	33
2. Penyiapan bahan yang digunakan.....	34
3. Pembuatan infusa.....	34
4. Binatang percobaan.....	35
5. Identifikasi kandungan kimia dalam bentuk serbuk	35
5.1 Identifikasi flavonoid.....	35
6. Identifikasi kandungan kimia dalam bentuk infusa	35
6.1 Identifikasi flavonoid.....	35
7. Penetapan dosis bahan uji.....	36
7.1 Dosis infusa daun kelor.	36
7.2 Dosis infusa buah asam jawa	36
7.3 Dosis kombinasi infusa daun kelor dan infusa buah asam jawa	36
8. Penetapan dosis Tramadol.....	36
9. Pengujian efek analgetik.....	37
9.1 Aklimatasi hewan uji	37
9.2 Pembuatan suspensi Na-CmC 1% (b/v)	37
9.3 Pembuatan suspensi tramadol.....	37
9.4 Pembuatan infusa daun kelor	37
9.5 Pembuatan infusa buah asam jawa.....	38
9.6 Perbandingan kombinasi infusa.....	38
9.7 Evaluasi efek analgetik.....	38
E. Analisis Hasil	41

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
1. Determinasi tanaman.....	42
2. Pengambilan bahan	43
3. Pembuatan infusa	43
4. Perhitungan rendemen	44
5. Identifikasi kandungan kimia.....	45
6. Perhitungan kelembaban serbuk	47
7. Hasil uji efek analgetik	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	54
A. Kesimpulan.....	54
B. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 1. Perbandingan dosis kombinasi	36
Tabel 2. Volume pemberian pada mencit	38
Tabel 3. Perhitungan rendemen bobot daun kelor basah terhadap bobot daun kelor kering	44
Tabel 4. Perhitungan rendemen bobot serbuk daun kelor terhadap bobot daun kelor kering	44
Tabel 5. Perhitungan rendemen bobot buah asam jawa basah terhadap bobot buah asam jawa kering	45
Tabel 6. Perhitungan rendemen bobot serbuk buah asam jawa terhadap bobot asam jawa kering	45
Tabel 7. Hasil identifikasi kandungan serbuk dan infusa daun kelor	46
Tabel 8. Hasil identifikasi kandungan serbuk dan infusa buah asam jawa	46
Tabel 9. Hasil penetapan persentase kelembaban serbuk daun kelor	47
Tabel 10. Hasil penetapan persentase kelembaban serbuk buah asam jawa	47
Tabel 11. Rata-rata waktu day analgetik tahan panas selama 120 menit	49
Tabel 12. Perhitungan jumlah rata-rata AUC total waktu daya tahan panas selama 120 menit	50
Tabel 13. Persentase daya analgetik berdasarkan jumlah waktu kumulatif daya tahan panas mencit selama 120 menit.....	51

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 1. Pemberian dosis pada hewan uji mencit	41
Gambar 2. Grafik perbandingan daya analgetik (%) infusa daun kelor dan infusa buah asam jawa terhadap tramadol sebagai kontrol positif	52

DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran 1. Determinasi Daun kelor	62
Lampiran 2. Determinasi Buah Asam Jawa	63
Lampiran 3. Hewan uji	64
Lampiran 4. Perhitungan % rendemen	65
Lampiran 5. Dokumentasi	66
Lampiran 6. Perhitunagn waktu daya tahan panas	70
Lampiran 7. Perhitungan AUC	72
Lampiran 8. Perhitungan 5 daya analgetik	74
Lampiran 9. Uji statistik analisa varian satu jalan infusa daun kelor dan infusa buah asam jawa pada taraf kepercayaan 95%	76

INTISARI

SETYANINGTYAS Y.D, 2019, EFEK ANALGETIK KOMBINASI INFUSA DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) DAN INFUSA BUAH ASAM JAWA (*Tamarindus indica* L.) PADA MENCIT PUTIH JANTAN DENGAN METODE *TAIL-FLICK*.

Analgetik adalah bahan atau obat yang digunakan untuk menekan atau mengurangi rasa sakit atau nyeri tanpa menyebabkan hilangnya kesadaran. Pada penelitian terdahulu diketahui bahwa daun kelor dan buah asam jawa (memiliki efek analgetik). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efek analgetik dan dosis kombinasi infusa daun kelor (*Moringa oleifera*) dan infusa buah asam jawa (*Tamarindus indica* L.).

Kelompok perlakuan yaitu kontrol negatif yang diberi Na-CMC 1%, kontrol positif diberi Tramadol 0,18mg/20gram BB, infusa daun kelor tunggal 8mg/20gram BB, infusa buah asam jawa tunggal 12mg/20gram BB, kombinasi IDK : IBAJ 6mg : 3mg/20gram BB, kombinasi IDK : IBAJ 4mg : 6mg/20gram BB, kombinasi IDK : IBAJ 2mg : 9mg/20gram BB. Mencit diberi larutan uji secara peroral dengan metode *tail-flick* dilakukan setiap 30 menit selama 120 menit. Data dianalisa variasi ANAVA dan uji tukey.

Perhitungan persentase daya analgetik kombinasi IDK : IBAJ 4mg : 6mg/20gram BB lebih tinggi dari kontrol positif. Maka dapat disimpulkan bahwa kombinasi IDK : IBAJ 4mg: 6mg/20gram BB memiliki efek daya analgetik yang lebih efektif dari pada dosis tunggalnya.

Kata kunci : Analgetik, Tramadol, Daun kelor, Buah Asam jawa, metode *tail-flick*

ABSTRACT

SETYANINGTYAS Y.D, 2019, ANALGETIC EFFECTS OF COMBINATION OF KELOR LEAF (*Moringa oleifera*) AND JAVA ACID FRUIT INFUSION (*Tamarindus indica* L.) IN HEART WHITE MIXTURE WITH TAIL-FLICK METHOD.

Analgesics is a material or drug used to suppress or reduce pain or pain without causing loss of consciousness. In previous studies it was known that Moringa leaves and tamarind fruit (have alagesic effects). The purpose of this study was to determine the analgesic effect and combination dose of moringa leaf infusion and tamarind fruit infusion.

The treatment group was negative control given 1% Na-CMC, positive control was given Tramadol 0.18mg / 20gram BB, single moringa leaf infusion 8mg / 20gram BB, single tamarind acid infusion 12mg / 20gram BB, combination of IDK : IBAJ 6mg: 3mg / 20gram BB, combination of IDK : IBAJ 4mg: 6mg / 20gram BB, combination of IDK : IBAJ 2mg: 9mg / 20gram BB. Mice were given an oral test solution with the tail-flick method carried out every 30 minutes for 120 minutes. Data were analyzed by ANOVA variation and Tukey test.

Calculation of the percentage of analgesic power of combination of IDK : IBAJ 4mg : 6mg / 20gram BB higher than positive control. Then it can be concluded that the combination of IDK : IBAJ 4mg : 6mg / 20gram BB has an analgesic effect that is more effective than the single dose.

Keywords: Analgesic, Tramadol, Moringa leaves, Tamarind fruit, *tail-flick* method.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia adalah negara tropis yang terkenal keanekaragaman tanamannya yang dapat digunakan sebagai obat. Tanaman merupakan sumber alami yang berfungsi untuk pengembangan obat-obatan baru. Ada berbagai jenis tumbuhan di Indonesia yang digunakan oleh masyarakat sebagai sumber bahan obat alam untuk pengobatan tradisional (Octavianus *et al*, 2011). Bagian tanaman yang bisa digunakan sebagai obat berupa batang, daun, buah, bunga dan akar (Peoloeng *et al.*, 2006).

Nyeri merupakan gejala penyakit atau kerusakan yang paling sering terjadi. Rangsangan dapat menimbulkan nyeri yaitu rangsangan mekanis, kimiawi, dan fisika (listrik dan kalor). Rangsangan tersebut menyebabkan kerusakan jaringan dan melepaskan mediator nyeri seperti bradikinin, prostaglandin, serotonin, leukotrien, dan histamin. Mediator nyeri terlepas dari sel yang rusak (Tan & Rahardja, 2002). Didalam ilmu kefarmasian, obat yang biasa digunakan untuk mengobati rasa sakit disebut analgetik. Yaitu senyawa yang dalam dosis terapeutik meringankan atau menekan rasa sakit (Mutsschler, 1986). Obat analgetik, antipiretik dan obat antiinflamasi non steroid (AINS) merupakan salah satu kelompok obat yang banyak diresepkan dan juga digunakan tanpa resep dokter. Obat-obat ini ternyata banyak persamaan dalam efek terapi maupun efek samping (Wilmana, P. F., Gan, S. 2007).

Secara klinis sering kali ditemukan kombinasi dua obat atau lebih dengan tujuan peningkatan efek obat. Kombinasi dari dua atau lebih analgetik sering kali digunakan, karena efeknya lebih optimal. Efek sampingnya juga dapat berkurang, sehingga dosis masing-masing analgetik dapat diturunkan. Beberapa contoh yang sering digunakan untuk kombinasi analgetik dengan kafein dan kodein sering kali digunakan, khususnya dalam sediaan dengan paracetamol dan tramadol.

Tramadol merupakan obat analgetik yang bekerja secara sentral, bersifat agonis opioid (memiliki sifat seperti opium/morfin), dapat diberikan peroral, parenteral, intravena, intramuscular, dalam beberapa penelitian, menunjukkan efek samping yang ditimbulkan pada pemberian tramadol secara bolus intravena diantaranya mual, muntah, pusing, gatal, sesak nafas, mulut kering dan berkeringat. Tramadol mempunyai dua mekanisme yang berbeda pada manajemen nyeri yang keduanya bekerja secara sinergis yaitu : agonis opioid yang lemah dan penghambat pengambilan kembali monoamine neurotransmitter (Imai, 2013).

Dengan demikian, dilakukan penelitian untuk mencari terapi alternatif yang memberikan efek analgetik dan mempunyai efek samping ringan yaitu dengan menggunakan obat tradisional. Efek samping obat tradisional relatif lebih kecil bila digunakan secara benar dan tepat, baik tepat takaran, waktu penggunaan, ketepatan pemilihan bahan, dan ketepatan pemilihan obat tradisional atau ramuan tanaman obat untuk induksi tertentu. Bila dosis yang diberikan berlebihan, hal tersebut dapat membahayakan kesehatan. Formulasi dan komposisi ramuan dibuat setepat mungkin agar tidak menimbulkan efek kontraindikasi (Herbie, 2015).

Beberapa tumbuhan yang memiliki efek analgetik diantaranya adalah daun kelor (*Moringae olifera*) dan buah asam jawa (*Tamarindus indica* L.) Daun kelor (*Moringa oleifera*) merupakan salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat herbal. Beberapa penelitian telah membuktikan manfaat dari daun kelor antara lain sebagai analgesik, anti kanker, antioksidan, anti mikroba, anti inflamasi, antipeureutik, dan menurunkan gula darah (Ahisma, 2013; Sulistyorini, *et al.*, 2015; dan Yanti, 2010).

Daun kelor (*Moringa oleifera*) mengandung komponen kimia diantaranya flavonoid, alkaloid, steroid, tanin, saponin, dan terpenoid (Rohyani, *et al.*, 2015). Flavonoid berfungsi sebagai analgesik yang menghambat kerja enzim siklooksigenase dan lipoksigenase sehingga dapat mengganggu sintesis prostaglandin dan mengurangi rasa nyeri (Suryanto, 2012). Pada penelitian yang dilakukan oleh Muqsith, (2015) diketahui bahwa infusa daun kelor pada dosis 400 mg/kg BB mencit memiliki daya analgetik yang lebih besar dibanding dengan infusa daun kelor pada dosis 800 mg/kg BB mencit.

Buah asam jawa (*Tamarindus indica* L.) mengandung asam tartat, asam maleat, asam sitrat, asam suksinat, asam asetat, pektin, dan gula invert, yang dapat digunakan untuk nyeri haid, sakit perut, demam dan rematik (Soedibyo, 1998). Pada penelitian lain menunjukkan adanya kandungan ekstrak air daging buah asam jawa seperti saponin, alkaloid, antrakuinon dan glikosida (Abubakar *et al.*, 2008). Kandungan kimia seperti minyak atsiri, juga ditemukan pada buah asam jawa (Pino, J.A. *et al.*, 2004). Adanya kandungan minyak atsiri dan zat-zat terpenoid yang telah diteliti dari bahan nabati mempunyai khasiat sebagai analgetik, antiinflamasi, dan

antipiretik (Hargono, 2000). Pada skrining fitokim buah asam jawa ditemukan adanya flavonoid dan tanin (Daniyan & Muhammad, 2008). Flavonoid juga mempengaruhi berbagai macam aktivitas biologi atau farmakologi, diantaranya antioksidan, antitumor, antiangiogenik, antiinflamasi, analgetik, antialergik, dan antiviral (Kasolo *et al.*, 2010). Mekanisme kerja flavonoid adalah menghambat enzim siklooksigenase yang dapat menurunkan sintesis prostaglandin sehingga mengurangi terjadinya vasodilatasi pembuluh darah dan aliran darah lokal sehingga migrasi sel radang pada area radang akan turun (Pandey *et al.*, 2013). Pada penelitian yang dilakukan oleh (Perdana RK, 2012) diketahui bahwa infusa buah asam jawa pada dosis 600mg/kg BB mencit memiliki daya analgetik lebih besar dibandingkan infusa pada dosis 100 mg/kg BB mencit dan 300 mg/kg BB mencit.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, penulis tertarik untuk mengetahui kemungkinan adanya efek analgetik yang sinergi dari kombinasi keduanya yaitu infusa daun kelor dan infusa daun asam jawa pada mencit putih jantan dengan metode *tail flick*. Metode *tail flick* digunakan untuk uji efek analgetik narkotik dengan alat analgesy-meter.

B. Perumusan Masalah

Perumusan masalah penelitian ini adalah :

1. Apakah kombinasi infusa daun kelor (*Moringa oleifera*) dan infusa buah asam jawa (*Tamarindus indica* L.) dapat memberikan efek analgetik pada mencit putih jantan dengan metode *tail flick*?

2. Berapakah dosis kombinasi infusa daun kelor (*Moringa oleifera*) dan infusa buah asam jawa (*Tamarindus indica* L.) yang dapat memberikan efek analgetik yang paling efektif pada mencit putih jantan dengan metode *tail flick*?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan :

1. Untuk mengetahui efek analgetik kombinasi infusa daun kelor (*Moringa oleifera*) dan infusa buah asam jawa (*Tamarindus indica* L.) pada mencit putih jantan dengan metode *tail flick*.
2. Untuk mengetahui dosis kombinasi infusa daun kelor (*Moringa oleifera*) dan infusa buah asam jawa (*Tamarindus indica* L.) yang dapat memberikan efek analgetik yang paling efektif pada mencit putih jantan dengan metode *tail flick*?

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang efek analgetik kombinasi daun kelor dan buah asam jawa, sehingga dapat digunakan untuk pengobatan alternatif pada penggunaan obat tradisional dan dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.

