

**AKTIVITAS ANALGESIK FRAKSI-FRAKSI EKSTRAK ETANOL DAUN
DUWET (*Syzygium cumini*) DENGAN METODE *RANDALL SELITTO***



Oleh :

**Oktavia Armiatin
21154565A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

**AKTIVITAS ANALGESIK FRAKSI-FRAKSI EKSTRAK ETANOL DAUN
DUWET (*Syzygium cumini*) DENGAN METODE *RANDALL SELITTO***



SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
Derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)
Program Studi S1-Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh :

**Oktavia Armiatin
21154565A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

**AKTIVITAS ANALGESIK FRAKSI-FRAKSI EKSTRAK ETANOL DAUN
DUWET (*Syzygium cumini*) DENGAN METODE *RANDALL SELITTO***

Oleh :

Oktavia Armiatin

21154565A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 15 Juli 2019

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi



Dekan,

Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt.

Pembimbing Utama

Dr. Rina Herowati, S.Si., M.Si., Apt
Pembimbing Pendamping

Dwi Ningsih, S.Si., M.Farm., Apt

Penguji :

1. Dr. Titik Sunarni, S.Si, M.Si., Apt
2. Dr. Opstaria Saptarini, S.Farm., M.Si., Apt
3. Meta Kartika Untari, M.Sc., Apt
4. Dr. Rina Herowati, S.Si., M.Si., Apt

1.

2.

3.

4.

HALAMAN PERSEMBAHAN



*Dengan mengucapkan syukur alhamdulillah kepada Allah SWT dan nabi
Muhammad SAW*

*Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk orang-orang terdekat yang
saya sayangi:*

*Ayahanda Suparman, ibunda tercinta Wartini dan adekku Puspita dinya
wati, yang selama ini tidak pernah henti-hentinya memberiku semangat, doa,
dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga
aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada di depanku*

*Buat kakek dan nenek beserta keluarga besarku yang tak henti-hentinya
memberi semangat dan dukungan sampai saya menyelesaikan kuliah*

*Untuk partner ku Irfan setiyawan dan sahabatku Nukke Anindya Furqoni,
Ayu Shilla jayanti serta pasukan wedi luwe dan lainnya yang tidak bisa disebut satu
persatu telah banyak meluangkan waktu, tenaga, pikiran, dan kesempatan untuk
membantu saya demi terselesaikannya skripsi ini*

*Sebuah karya kecil dan untaian kata-kata yang dapat kupersembahkan
kepada kalian semua, Terimakasih kuucapkan.*

*Atas segala kekhilafan salah dan kekuranganku,
kurendahkan hati serta diri menjabat tangan meminta beribu-ribu kata*

Surakarta, 4 Juni 2019

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan 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 skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 4 Juli 2019



Oktavia Armiatin

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan khadirat ALLAH SWT yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang atas semua rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat guna memenuhi syarat untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta. Skripsi dengan judul **“AKTIVITAS ANALGESIK FRAKSI-FRAKSI EKSTRAK ETANOL DAUN DUWET (*Syzygium cumini*) DENGAN METODE RANDALL SELITTO”**.

Penulis menyadari bahwa selesainya penulisan skripsi ini, tidak lepas dari bantuan dan dorongan dari berbagai pihak yang bersangkutan baik secara moril maupun material, maka pada ini penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan anugerah, nikmat, dan petunjuk disetiap langkah hidupku.
2. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi.
3. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., MSc., Apt., selaku dekan Fakultas Farmasi Universitas setia Budi.
4. Dr. Rina Herowati, M.Si., Apt selaku Pembimbing Utama yang telah banyak memberikan bimbingan serta arahan dalam pembuatan skripsi ini.
5. Dwi Ningsih, M.Farm., Apt selaku Pembimbing Pendamping yang telah banyak memberikan bimbingan serta arahan dalam pembuatan skripsi ini.
6. Dr. Drs. Supriyadi, M.Si selaku Pembimbing Akademik yang telah banyak memberi saran dan arahan.
7. Tim Penguji yang telah meluangkan waktu untuk memberikan masukan demi kesempurnaan skripsi ini.
8. Terimakasih untuk dosen dan tim pengajar, staf perpustakaan dan staf laboratorium Universitas Setia Budi yang telah memberikan pelayanan penelitian dan skripsi.

9. Keluarga tercinta Ayah, Ibu, dan adik terimakasih telah memberikan semangat dan dorongan materi, moril, dan spiritual kepada penulis selama perkuliahan penyusunan skripsi hingga selesai studi S1 Farmasi.

Surakarta, 4 Juli 2019

Penulis

Oktavia Armiatin

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tanaman Duwet (<i>Syzygium cumini</i>).....	5
1. Sistematika	5
2. Nama Lain	5
3. Morfologi	6
4. Khasiat.....	6
5. Kandungan Tanaman Duwet	6
B. Simplisia.....	7
1. Pengertian simplisia	7
2. Pembuatan simplisia	8
C. Ekstraksi dan Fraksinasi.....	8
1. Ekstraksi	8
2. Fraksinasi	10
3. Pelarut	10

D.	Kromatografi Lapis Tipis	11
E.	Nyeri	12
	1. Pengertian nyeri	12
	2. Etiologi dan patofisiologi nyeri	13
F.	Analgesik.....	14
	1. Analgesik narkotik	14
	2. Analgesik non narkotik	15
	3. Asam mefenamat	16
G.	Metode Uji Analgesik.....	16
	1. Metode rangsangan thermal atau panas	16
	2. Metode rangsangan kimia	17
	3. Metode rangsangan listrik	18
	4. Metode rangsangan Mekanik	18
H.	Hewan Uji	19
I.	Landasan Teori.....	20
J.	Hipotesis.....	22
BAB III METODE PENELITIAN		23
A.	Populasi dan Sampel.....	23
B.	Variabel Penelitian.....	23
	1. Identifikasi variabel utama	23
	2. Klasifikasi variabel utama	23
	3. Definisi operasional variabel utama.....	24
C.	Alat dan Bahan.....	25
	1. Alat penelitian.....	25
	2. Bahan	25
D.	Jalannya Penelitian	25
	1. Determinasi tanaman.....	25
	2. Penyiapan dan pengumpulan bahan.....	25
	3. Pembuatan serbuk	26
	4. Pembuatan ekstrak etanol daun duwet	26
	5. Karakterisasi serbuk dan ekstrak	26
	6. Pembuatan fraksi ekstrak etanol daun duwet	28
	7. Identifikasi kandungan kimia ekstrak dan fraksi-fraksi daun duwet secara KLT	29
	8. Pembuatan larutan dan penetapan kadar	31
	9. Pengujian efek analgesik.....	33
	10. Perhitungan persen daya analgesik	33
E.	Analisis Data	34
F.	Perlakuan hewan uji setelah penelitian.....	34
G.	Skema Penelitian Metode <i>Randal Selitto</i>	35
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		36
A.	Tanaman duwet (<i>Syzygium cumini</i>).....	36
	1. Hasil determinasi tanaman duwet	36

2.	Pengumpulan tanaman dan pengeringan daun duwet	36
3.	Pembuatan serbuk daun duwet	37
4.	Penetapan kandungan lembab serbuk	37
5.	Penetapan kadar air serbuk daun duwet	37
B.	Ekstraksi dan Fraksinasi.....	38
1.	Pembuatan ekstrak etanol daun duwet	38
2.	Penetapan kandungan lembab ekstrak daun duwet.....	39
3.	Penetapan kadar air ekstrak etanol daun duwet.....	39
4.	Penetapan bobot jenis ekstrak etanol daun duwet	40
5.	Hasil fraksinasi ekstrak etanol daun duwet	40
6.	Hasil Identifikasi kandungan kimia ekstrak dan fraksi secara KLT	41
C.	Uji efek Analgesik ekstrak, fraksi-fraksi daun duwet	44
1.	Penetapan dosis efektif ekstrak.....	44
2.	Pengujian aktivitas analgesik	45
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	51
A.	Kesimpulan	51
B.	Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	57

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Pohon tanaman duwet.....	5
Gambar 2. Mekanisme nyeri	14
Gambar 3. Struktur kimia asam mefenamat.....	16
Gambar 4. Alat yang digunakan uji analgesik metode <i>tail flick</i>	17
Gambar 5. Metode pengujian analgesik dengan metode <i>Randall Selitto</i>	19
Gambar 6. Skema pembuatan ekstrak etanol dan fraksinasi daun duwet	29
Gambar 7. Bagan kerja prosedur pengujian dengan metode <i>Randal Selitto</i>	35
Gambar 8. Data rata-rata beban vs waktu pada ekstrak etanol daun duwet.....	45
Gambar 9. Data rata-rata tekanan vs waktu pada ekstrak dan fraksi etanol daun duwet	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Rendemen daun kering terhadap daun basah.....	36
Tabel 2. Rendemen serbuk terhadap daun kering.....	37
Tabel 3. Hasil penetapan kandungan lembab serbuk dan ekstrak daun duwet	37
Tabel 4. Hasil penetapan kadar air serbuk daun duwet	38
Tabel 5. Rendemen ekstrak etanol daun duwet	39
Tabel 6. Hasil penetapan kandungan lembab serbuk dan ekstrak daun duwet	39
Tabel 7. Hasil penetapan kadar air ekstrak etanol daun duwet	39
Tabel 8. Hasil penetapan berat jenis ekstrak etanol daun duwet	40
Tabel 9. Hasil fraksinasi ekstrak etanol daun duwet	41
Tabel 10. Hasil identifikasi ekstrak dan fraksi-fraksi daun duwet secara KLT ...	41
Tabel 11. Rata-rata daya tahan beban ekstrak etanol daun duwet.....	44
Tabel 12. Hasil rata-rata peningkatan ambang nyeri ekstrak dan fraksi.....	46
Tabel 13. Data AUC pada kelompok perlakuan.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat keterangan hasil determinasi tanaman duwet	59
Lampiran 2. Surat bukti pembelian hewan uji.....	60
Lampiran 3. Surat Ethical clearance	61
Lampiran 4. Surat Asam mefenamat	62
Lampiran 5. Foto alat dan bahan	63
Lampiran 6. Perhitungan rendemen daun duwet	66
Lampiran 7. Perhitungan penetapan kadar air serbuk dan ekstrak	67
Lampiran 8. Gambar penetapan kadar air serbuk dan ekstrak	68
Lampiran 9. Perhitungan bobot jenis ekstrak	69
Lampiran 10. Perhitungan rendemen fraksi ekstrak etanol daun duwet	71
Lampiran 11. . Gambar fraksi ekstrak etanol daun duwet	74
Lampiran 12. Perhitungan Rf pada kromatografi lapis tipis	75
Lampiran 13. Gambar hasil kromatografi lapis tipis	76
Lampiran 14. Perhitungan dosis efektif ekstrak dan penimbangan larutan stok 78	
Lampiran 15. Hasil uji analgesik dosis efektif dengan metode Randall Selitto ...	80
Lampiran 16. Data auc tekanan beban	82
Lampiran 17. Hasil uji statistik rata-rata tekanan beban penetapan dosis efektif.....	83
Lampiran 18. Perhitungan dan penimbangan larutan stok ekstrak dan fraksi daun duwet.....	94
Lampiran 19. Hasil uji analgesik ekstrak dan fraksi daun duwet metode Randall Selitto.....	99
Lampiran 20. Data AUC tekanan beban ekstrak dan fraksi	103

Lampiran 21. Hasil uji statistic AUC tekanan beban metode Randall Selitto ...	104
Lampiran 22. Hasil uji statistik rata-rata tekanan beban metode Randall Selitto	107

INTISARI

ARMIATIN O., 2019, AKTIVITAS ANALGESIK FRAKSI-FRAKSI EKSTRAK ETANOL DAUN DUWET (*Syzygium cumini*) DENGAN METODE RANDALL SELITTO. SKRIPSI. FAKULTAS FARMASI. UNIVERSITAS SETIA BUDI. SURAKARTA.

Nyeri merupakan pengalaman sensorik maupun emosional yang berkaitan dengan kerusakan jaringan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek analgesik fraksi *n*-heksan, etil asetat dan air ekstrak etanol daun duwet dengan metode *Randall Selitto* dan untuk mengetahui golongan senyawa pada fraksi yang memiliki potensi sebagai analgesik.

Serbuk daun duwet diekstraksi dengan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Sebanyak 30 ekor tikus dibagi menjadi 6 kelompok, yaitu kontrol negatif CMC Na 1%, kontrol positif asam mefenamat 9 mg/ 200 gram BB, ekstrak etanol daun duwet dosis 60 mg/200 gram bb, fraksi *n*-heksan dosis 1,435 mg/200 gram bb, fraksi etil asetat dosis 27,204 mg/200 gram bb dan fraksi air dosis 31,360 mg/200 gram bb. Data AUC tekanan beban yang diperoleh dianalisis dengan uji ANOVA.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak dan fraksi-fraksi daun duwet memiliki efek analgesik. Efek ekstrak dan fraksi etil asetat sebanding dengan asam mefenamat. Ekstrak etanol daun duwet memiliki efek analgesik lebih kuat dibanding fraksi karena kandungan senyawa ekstrak lebih banyak dibanding fraksi. Ekstrak etanol daun duwet, fraksi *n* heksan dan etil asetat mengandung senyawa golongan alkaloid, tanin dan flavonoid.

Kata kunci : Analgesik, Fraksi-fraksi, *Randall Selitto*, Daun duwet

ABSTRACT

ARMIATIN O., 2019, ANALGESIC ACTIVITIES OF ETHANOL EXTRACTS FRACTIONS DUWET LEAF (*Syzygium cumini*) USING RANDALL SELITTO METHODS. SKRIPSI. FACULTY OF PHARMACY. SETIA BUDI UNIVERSITY. SURAKARTA.

Pain is a sensory and emotional experience related to tissue damage. This research to determine the analgesic effect of *n*-hexane fraction, ethyl acetate and water extract of ethanolic leaf duwet using *Randall Selitto* method and to find out the compound group in the fraction that has the potential as an analgesic.

Duwet leaf powder was extracted by maceration method with 96% ethanol. A total of 30 rats were divided into 6 groups, namely negative control of CMC Na 1%, positive control of mefenamic acid 9 mg / 200 gram BB, ethanol extract of duwet leaf dosage 60 mg / 200 gram bb, *n*-hexane fraction dose 1,435 mg / 200 gram bb, the ethyl acetate fraction dose 27.204 mg / 200 gram bb and the water fraction dose 31.360 mg / 200 gram bb. AUC data of load pressure obtained were analyzed by ANOVA test.

The results showed that the extracts and fractions of duwet leaves had an analgesic effect. Effects of extracts and ethyl acetate fractions comparable to mefenamic acid. Ethanol extract of duwet leaves has a stronger analgesic effect than fraction because the compound content of the extract is more than the fraction. Ethanol extract of duwet leaves, *n* hexane and ethyl acetate fractions contain alkaloid, tanin and flavonoid compounds.

Keywords: Analgesics, Fractions, *Randall Selitto*, Leaf duwet

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Nyeri merupakan suatu gejala yang banyak dikeluhkan masyarakat. Perasaan nyeri dan ambang toleransi nyeri bagi setiap individu berbeda-beda (Tjay & Rahardja 2013). Prevalensi nyeri pada orang dewasa mencapai 40% setiap harinya, sedangkan 89% merasakan nyeri minimal sebulan sekali (Agrensa 2013). Nyeri dapat terjadi akibat suatu penyakit seperti osteoarthritis. Osteoarthritis merupakan suatu penyakit dimana terjadi peradangan pada bagian sendi. Prevalensi osteoarthritis di Indonesia menurut penelitian yang dilakukan oleh Soeryadi *et al* (2017) pada bulan Januari 2017 sampai Juni 2017 banyak terjadi pada perempuan yaitu 70,4% dibanding laki-laki 29,6%. Rasa nyeri merupakan suatu gejala yang menandakan adanya gangguan jaringan, seperti peradangan dan kejang otot (Tjay & Rahardja 2013). Masyarakat biasanya dalam mengatasi dan mengurangi rasa nyeri yang timbul menggunakan obat-obat yang bersifat analgesik.

Analgetik merupakan suatu zat yang dapat mengurangi atau menghilangkan rasa nyeri tanpa menghilangkan kesadaran (Tjay & Rahardja 2013). Analgesik dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu analgesik perifer (non narkotik) dan analgesik sentral (narkotik). Analgesik perifer merupakan obat yang dapat digunakan untuk mengatasi nyeri ringan hingga sedang. Obat yang termasuk analgesik perifer terdiri dari aspirin, asam mefenamat, parasetamol, ibuprofen, naproxen. Analgesik sentral digunakan untuk mengatasi nyeri berat dimana penggunaan analgesik perifer tidak dapat memberikan efek. Obat yang termasuk analgesik sentral yaitu morfin, fentanyl, methadone, butorphanol dan tramadol (Wells *et al.* 2015). Penggunaan obat analgesik dalam jangka waktu yang panjang dapat memberikan efek samping ringan hingga berat. Efek samping ringan yang sering terjadi yaitu alergi, sedangkan efek samping berat yang dapat terjadi yaitu gangguan sistem gastrointestinal, dispepsia, mual, muntah hingga pendarahan pada lambung dan kecanduan (Wells *et al.* 2015). Penggunaan obat

analgesik dapat menimbulkan berbagai efek samping yang merugikan sehingga masyarakat melakukan banyak cara untuk memperoleh jaminan kesehatan yang optimal dengan memanfaatkan tanaman obat (Katno & Pramono 2002).

Pengobatan dengan obat tradisional saat ini lebih digunakan oleh masyarakat karena efek samping yang ditimbulkan relatif lebih ringan (Dalimartha 2000). Duwet (*Syzygium cumini*) merupakan tumbuhan yang dapat digunakan sebagai obat tradisional, tanaman secara terapan mengandung flavonoid, asam fenolik, tanin dan terpen (Chagas *et al.* 2015) sedangkan menurut Sharma *et al.* (2012) daun duwet juga mengandung alkaloid. Salah satu bagian tumbuhan duwet yang dapat digunakan sebagai obat tradisional adalah bagian daun. Daun tumbuhan duwet memiliki khasiat sebagai antibakteri dan radio-protektif (Sah & Verma 2011), sedangkan menurut Katiyar *et al.* (2016) daun duwet juga memiliki khasiat sebagai analgesik, anti-alergi, anti-diabetes dan anti-inflamasi.

Penelitian tentang aktivitas analgesik terhadap daun duwet sudah pernah dilakukan. Penelitian sebelumnya menggunakan ekstrak etanol daun duwet dengan dosis 200 dan 400 mg/kg yang diberikan secara peroral dengan kandungan glikosida flavonol, kuerstin, mirisetin, triterpenoid dan tanin yang diduga mempunyai aktivitas analgesik (Quintans *et al.* 2014). Katiyar *et al.* (2016) mengemukakan bahwa ekstrak hidro-alkohol daun duwet dengan dosis 300 mg/kg yang diberikan secara intraperitoneal mempunyai aktivitas analgesik dengan metode induksi formalin test.

Informasi mengenai senyawa aktif daun duwet yang digunakan sebagai analgesik masih terbatas. Sehingga dalam penelitian ini dilakukan fraksinasi dengan menggunakan pelarut *n*-heksan, etil asetat dan air. Diharapkan dengan menggunakan fraksinasi dapat memisahkan senyawa yang ada dalam ekstrak etanol daun duwet ke dalam kelompok non polar sampai polar. Pemisahan senyawa dalam kelompok non polar sampai polar digunakan untuk mengetahui golongan senyawa mana yang mempunyai aktivitas sebagai analgesik.

Penelitian ini dilakukan dengan memberikan ekstrak etanol, fraksi *n*-heksan, etil asetat dan air dari daun duwet hasil maserasi secara peroral pada

hewan uji tikus putih galur wistar. Aktivitas analgesik dari ekstrak etanol dan fraksi n-heksan, etil asetat dan air dari daun duwet dilakukan untuk mengetahui tingkat nyeri yang dihasilkan.

Randall Selitto merupakan metode rangsangan mekanik yang digunakan untuk mengukur tingkat nyeri pada uji analgesik. Prinsip metode *Randall Selitto* yaitu bagian tubuh hewan uji seperti telapak kaki dijepit dan diberi suatu tekanan dengan bobot tertentu dengan peningkatan tekanan dihentikan ketika hewan uji memberikan respon berupa penarikan kaki (Patel 2017).

Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah maserasi. Keuntungan metode maserasi dibanding dengan metode yang lain yaitu proses pengerjaan sederhana, dapat mengambil zat sebanyak mungkin dan tidak membutuhkan suhu tinggi sehingga tidak mempengaruhi senyawa yang terkandung dalam daun duwet. Pelarut yang digunakan dalam penelitian ini adalah etanol 96% karena sifatnya universal, relatif aman, dan dapat menyari zat – zat yang dapat bersifat polar dan non polar seperti senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan minyak atsiri.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

Pertama, apakah fraksi *n*-heksan, etil asetat dan air ekstrak etanol daun duwet dapat memberikan aktivitas analgesik pada tikus putih jantan galur wistar dengan menggunakan metode *Randall Selitto*?

Kedua, senyawa golongan apa saja yang ada pada fraksi yang memiliki potensi sebagai analgesik?

C. Tujuan Penelitian

Pertama, untuk mengetahui aktivitas analgesik fraksi *n*-heksan, etil asetat dan air ekstrak etanol daun duwet pada tikus putih jantan galur wistar yang diuji dengan metode *Randall Selitto*.

Kedua, untuk mengetahui senyawa golongan apa saja yang ada pada fraksi yang memiliki potensi sebagai analgesik.

D. Manfaat Penelitian

Pertama, memberikan dasar ilmiah bagi dunia kesehatan dengan pemanfaatan daun duwet yang telah terbukti mempunyai khasiat khususnya sebagai analgesik.

Kedua, sebagai dasar penelitian yang memanfaatkan daun duwet sebagai analgesik.