

**UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK BIJI KEBIUL
(*Caesalpinia bondu* (L.) Roxb.) TERHADAP TIKUS PUTIH
JANTAN GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI DENGAN
KARAGENAN**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Farmasi (S.Farm.) di bidang studi Farmasi pada Fakultas MIPA**



Oleh :

MEILAN BAITUL HUUJJAJ

08111006057

**JURUSAN FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2018

HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL

Judul Makalah Hasil: UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK BIJI
KEBIUL (*Caesalpinia bondu* (L.) Roxb.) TERHADAP
TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR YANG
DIINDUKSI DENGAN KARAGENAN

Nama Mahasiswa : MEILAN BAITUL HUJJAJ

NIM : 08111006057

Jurusan : FARMASI

Telah dipertahankan di hadapan Pembimbing dan Pembahas pada Seminar
Hasil di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sriwijaya pada tanggal 6 Juli 2018 serta telah diperbaiki, diperiksa,
dan disetujui sesuai dengan saran yang diberikan.

Inderalaya, Juli 2018

Pembimbing:

1. Herlina, M.Kes., Apt.

NIP. 197107031998022001

2. Fitrya, M.Si., Apt.

NIP. 197212101999032001

Pembahas:

1. Dr.rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt.

NIP. 197103101998021002

2. Rennie Puspa Novita, M.Farm.Klin., Apt.

NIPUS. 198711272013012201

3. Indah Solihah, M.Sc., Apt.

NIPUS. 198803082014082201

Mengetahui,
Ketua Jurusan Farmasi
Fakultas MIPA UNSRI

Dr.rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt.
NIP. 197103101998021002

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK BIJI
KEBIUL (*Caesalpinia bondu* (L.) Roxb.) TERHADAP
TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR YANG
DIINDUKSI DENGAN KARAGENAN

Nama Mahasiswa : MEILAN BAITUL HUJJAJ

NIM : 08111006057

Jurusan : FARMASI

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Jurusan
Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) Universitas
Sriwijaya pada tanggal 31 Juli 2018 serta telah diperbaiki, diperiksa, dan disetujui
sesuai dengan saran yang diberikan.

Inderalaya, 31 Juli 2018

Ketua:

1. Herlina, M.Kes., Apt.
NIP. 197107031998022001

(.....)

Anggota:

1. Dr. Hj. Budi Untari, M.Si., Apt.
NIP. 195810261987032002

(.....)

2. Dr.rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt.
NIP. 197103101998021002

(.....)

3. Najma Annuria Fithri, S.Farm., M.Sc., Apt. (.....)
NIP. 198803252015042002

4. Rennie Puspa Novita, M.Farm.Klin., Apt. (.....)
NIPUS. 198711272013012201

5. Indah Solihah, M.Sc., Apt. (.....)
NIPUS. 198803082014082201

Mengetahui,
Ketua Jurusan Farmasi
Fakultas MIPA, UNSRI

Dr.rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt.
NIP. 197103101998021002

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Meilan Baitul Hujjaj

NIM : 08111006057

Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Farmasi

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar keserjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain. Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, 03 Agustus 2018

Penulis,



Meilan Baitul Hujjaj

NIM 08111006057

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Meilan Baitul Hujjaj
NIM : 08111006057
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Farmasi
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya “hak bebas royalty non-eksklusif (*non-exclusivety royalty-free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: “Uji Aktivitas Antiinflamasi Ektrak Biji Kebiul (*Caesalpinia bondul* (L). Roxb.) Terhadap Tikus Putih Jantn Galur Wistar yang Diinduksi Dengan Karagenan” Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Inderalaya, Agustus 2018
Penulis,

Meilan Baitul Hujjaj
NIM 08111006057

HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO



(Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang)

“Berdoalah (mintalah) kepadaKu, niscaya Aku kabulkan untukmu.”
(Q.S. Al-Mukmin: 60)

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain.”
(Q.S Al-Insyirah: 6-7)

“Jika kegagalan itu diibaratkan hujan dan keberhasilan diibaratkan mentari, maka butuh keduanya untuk melihat sebuah pelangi yang indah.”
(Ali bin Abu Thalib)

*Saya persembahkan skripsi ini untuk Bapak, Ibu, Kak Welly,
Yuk Wilda, Yuk Ike dan Keluarga tercinta yang telah
memberikan dukungan moril dan materil selama ini, serta
para sahabat dan teman-teman seperjuangan farmasi*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT atas karunia dan rahmat-Nya, shalawat serta salam penulis sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW. Berkat karunia dan izin dari Allah SWT, penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Biji Kebiul (*Caesalpinia Bondul (L.) Roxb*) terhadap Tikus Putih Jantan Galur Wistar yang Diinduksi Dengan Karagenan”.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Farmasi di bidang studi Farmasi pada Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya. Penulis menyadari bahwa dalam penelitian maupun penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, Berkat izin dan kehendak-Nya saya dapat menyelesaikan studi.
2. Bapak (Hasnuti, SH. M.Si), Ibu (Zumiro), kakak (Welly Merlin, ST), dan ayuk (Wilda Yosefa dan Wilco Ikada, SH) tersayang, tercinta yang selalu memberikan kasih sayang, doa yang tak henti-hentinya, menasehati, memberi semangat, memotivasi, hingga memberikan dukungan moril dan materil yang tak ternilai.
3. Rektor Universitas Sriwijaya dan Dekan Fakultas MIPA serta Ketua Program Studi Farmasi atas sarana dan prasarana yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan baik dan lancar.
4. Ibu Herlina, M.Kes., Apt., selaku dosen pembimbing pertama, yang telah bersedia meluangkan waktu dan kesabaran dalam membimbing, memberikan ilmu, arahan, bantuan, motivasi, serta kepercayaan kepada saya dalam menyelesaikan penelitian serta penulisan skripsi ini.
5. Ibu Fitrya, M.Si., Apt., selaku dosen pembimbing akademik serta dosen pembimbing kedua, terima kasih atas semua dukungan dan nasihat yang telah diberikan kepada saya selama perkuliahan hingga penulisan skripsi selesai.
6. Dr.rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt., selaku Ketua Jurusan Farmasi yang telah bersedia meluangkan waktu dan kesabaran dalam membimbing,

memberikan ilmu, arahan, bantuan, motivasi, serta kepercayaan kepada saya dalam menyelesaikan penelitian serta penulisan skripsi ini.

7. Seluruh dosen, staf, dan analis Jurusan Farmasi FMIPA Universitas Sriwijaya yang telah memberikan pengetahuan, wawasan, dan bantuan dalam studi sehingga penulis bisa menyelesaikan studi dengan baik dan lancar.
8. Sahabat seperjuanganku (Sheni Futeria NK, Yesi Pratiwi, Yola Oktalita, Sefti Juwita dan Brilian Jhanatra) yang selalu bersama setia menemani di laboratorium, memberi semangat, bantuan-bantuan yang tak terhitung, perhatian serta selalu menjadi pendengar keluh kesahku dari awal perkuliahan hingga selesainya skripsi ini.
9. Partner Biji Kebiul (Regina Florencia dan Lia Junita) yang menjadi partner pejuang revisian, partner dalam berbagi semangat, berbagi keluh kesah, berbagi canda tawa dan bantuan hingga selesainya skripsi ini.
10. Partner selaku pembimbing ketiga (Fitri Irdyanti) yang memotivasi, mendukung, dan memberi bantuan hingga selesainya skripsi ini.
11. Teman-teman seperjuangan farmasi 2011, adik-adik farmasi angkatan 2012-2015 yang telah memberikan canda tawa, suka duka, inspirasi, semangat, bantuan, serta kenangan selama perkuliahan.

Penulis sangat bersyukur dan berterimakasih atas segala kebaikan, bantuan, dukungan, dan motivasi yang diberikan dari semua pihak yang telah membantu selama penelitian dan penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan dimasa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan banyak manfaat untuk kemajuan ilmu pengetahuan.

Inderalaya, Agustus 2018

Penulis

Meilan Baitul Hujjaj
08111006057

Anti-inflammatory Activity Test of Extract Seeds kebiul (*Caesalpinia bondul* (L.) Roxb.) in Wistar Male Rats Induced by Carrageenan

Meilan Baitul Hujjaj
08111006057

ABSTRACT

The seed of kebiul (*Caesalpinia bondul* (L.) Roxb.) contains flavonoids, alkaloids, saponins, steroids and triterpenoids. The seeds of the kebiul have been studied to have antioxidant activity that research can potentially be anti-inflammatory. In this research, anti-inflammatory activity of seed kebiul extract using rat paw edema method was induced by carrageenan. The ethanol extract, ethyl acetate, and n-hexane seed of kebiul were divided into 3 dose groups, 100, 200, dan 400 mg/kgBW. For comparison, negative control of Sodium CMC and positive control of Na diclofenac 0,9 mg/200 g BW. Male males 33 tails were divided into 11 groups (1 negative control group, 1 positive control group and 9 treatment groups). The test was performed by measuring the volume of rat foot edema using a pletismometer. The test results showed a mean percent inhibition of ethanol extract, ethyl acetate, and n-hexane respectively 53,50%; 35,84%; and 33,04%. This suggests that ethanol extract has the best inhibitory inflammatory activity compared to ethyl acetate and n-hexane extracts. Ethyl acetate extract, n-hexane, and ethanol dose 400 mg/kgBB has an anti-inflammatory effect that is almost equivalent to diclofenac Na but anti-inflammatory activity of ethanol extract dose 400 mg/kgBB higher than diclofenac Na. The ED₅₀ value of ethanol extract of seed of kebiul is 331,35 mg/kgBW.

Keywords(s): (*Caesalpinia bondul* (L.) Roxb.), anti-inflammatory, rat paw edema, diclofenac Na

Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Biji Kebiul (*Caesalpinia bondul* (L.) Roxb.) terhadap Tikus Putih Jantan Galur Wistar yang diinduksi dengan Karagenan

**Meilan Baitul Hujjaj
08111006057**

ABSTRAK

Biji kebiul (*Caesalpinia bondul* (L.) Roxb.) mengandung flavonoid, alkaloid, saponin, steroid dan triterpenoid. Biji kebiul telah diteliti memiliki aktivitas antioksidan yang berdasarkan penelitian dapat berpotensi sebagai antiinflamasi. Pada penelitian ini dilakukan uji aktivitas antiinflamasi ekstrak biji kebiul dengan metode *rat paw edema* yang diinduksi karagenan. Ekstrak etanol, etil asetat, dan n-heksan biji kebiul dibagi menjadi 3 kelompok dosis, yaitu 100, 200, dan 400 mg/kgBB. Sebagai pembanding, kontrol negatif Na CMC dan kontrol positif Na diklofenak 0,9 mg/200 g BB. Tikus putih jantan 33 ekor dibagi ke dalam 11 kelompok (1 kelompok kontrol negatif, 1 kelompok kontrol positif dan 9 kelompok perlakuan). Pengujian dilakukan dengan mengukur volume edema kaki tikus menggunakan alat pletismometer. Hasil pengujian menunjukkan persen inhibisi rata-rata ekstrak etanol, etil asetat, dan n-heksan berturut-turut 53,50%; 35,84%; dan 33,04%. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol memiliki aktivitas penghambatan radang paling baik dibanding ekstrak etil asetat dan n-heksan. Ekstrak etil asetat, n-heksana, dan etanol dosis 400 mg/kgBB memiliki efek antiinflamasi yang hampir setara dengan Na diklofenak namun aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol dosis 400 mg/kgBB lebih tinggi dibandingkan Na diklofenak. Nilai ED₅₀ ekstrak etanol biji kebiul adalah 331,35 mg/kgBB.

Kata kunci: (*Caesalpinia bondul* (L.) Roxb.), antiinflamasi, *rat paw edema*, ekstrak etanol, Na diklofenak.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRACT.....	ix
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanaman Kebiul (<i>Caesalpinia sp</i>).....	4
2.2 Ekstraksi	6
2.3 Inflamasi	7
2.3.1 Mekanisme Terjadinya Inflamasi	8
2.3.2 Mediator Inflamasi.....	10
2.4 Obat Antiinflamasi	11
2.5 Na-Diklofenak	14
2.6 Metode Uji Antiinflamasi.....	17
2.7 Karagenan.....	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	21
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	21
3.2 Alat dan Bahan	21
3.3 Metode Penelitian	21
3.3.1 Ekstraksi	21
3.3.2 Uji Fitokimia.....	22
3.3.3 Penyiapan Bahan Uji	24
3.3.4 Penyiapan Hewan Uji	24
3.3.5 Rancangan Percobaan Uji Antiinflamasi	25
3.3.6 Prosedur Uji Antiinflamasi dengan Menggunakan Metode Induksi Radang pada Kaki Tikus.....	25
3.4 Analisis Data	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Determinasi Tanaman	27

4.2	Ekstraksi Tanaman	27
4.3	Skrining Fitokimia Ekstrak Biji Kebiul.....	29
4.3.1	Uji Flavonoid	29
4.3.2	Uji Saponin	30
4.3.3	Uji Tanin.....	31
4.3.4	Uji Steroid dan Triterpenoid	31
4.3.5	Uji Alkaloid	32
4.4	Uji Aktivitas Antiinflamasi	32
4.5	<i>Effective Dose</i> (ED ₅₀)	39
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	41
5.1	Kesimpulan.....	41
5.2	Saran.....	41
	DAFTAR PUSTAKA	42
	LAMPIRAN.....	47
	DAFTAR RIWAYAT HIDUP	75

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kelompok perlakuan uji	25
Tabel 2. Karakteristik ekstrak biji kebiul (<i>caesalpinia sp</i>)	29
Tabel 3. Uji fitokimia ekstrak biji kebiul (<i>caesalpinia sp</i>)	29
Tabel 4. Persen inhibisi rata-rata ekstrak etanol biji kebiul	39

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Morfologi tanaman kebiul (<i>caesalpinia sp</i>).....	4
Gambar 2. Bagan mekanisme terjadinya inflamasi	10
Gambar 3. Na-diklofenak	14
Gambar 4. Mekanisme terjadinya pembentukan garam flavilium	30
Gambar 5. Reaksi uji saponin	31
Gambar 6. Reaksi uji steroid	32
Gambar 7. Grafik hubungan persen inhibisi rata-rata terhadap waktu setelah pemberian semua zat uji	35
Gambar 8. Grafik regresi linier antara dosis (mg/kgBB) dan persen inhibisi ekstrak etanol biji kebiul	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Skema Kerja Ekstraksi	47
Lampiran 2. Skema Kerja Uji Aktivitas Antiinflamasi	48
Lampiran 3. Hasil Determinasi Tanaman Biji Kebiul	49
Lampiran 4. Sertifikat Na Diklofenak	50
Lampiran 5. Sertifikat Tikus Putih Galur Wistar	51
Lampiran 6. Penentuan Jumlah Hewan Uji	52
Lampiran 7. Perhitungan Dosis Na-diklofenak.....	53
Lampiran 8. Perhitungan Sediaan Uji Antiinflamasi	54
Lampiran 9. Perhitungan Persentase Rendemen	58
Lampiran 10. Volume Edema Rata-Rata Kaki Tikus	59
Lampiran 11. Contoh Perhitungan Persen Radang dan Persen Inhibisi	60
Lampiran 12. Tabel Persen Radang Rata-Rata Kaki Tikus	62
Lampiran 13. Tabel Persen Inhibisi Rata-Rata Tikus	63
Lampiran 14. Grafik Persen Radang Rata-Rata Kaki Tikus	64
Lampiran 15. Perhitungan Dosis Efektif (ED ₅₀).....	65
Lampiran 16. Hasil Uji Statistik	66
Lampiran 17. Hasil Uji Fitokimia	70
Lampiran 18. Dokumentasi Foto Penelitian	73

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Antiinflamasi merupakan senyawa-senyawa yang dapat melenyapkan atau mengurangi rasa nyeri dan peradangan, gejala penyakit, kerusakan jaringan atau gangguan metabolisme jaringan yang diikuti oleh pembebasan dan pembentukan bahan mediator (Tjay dan Rahardja, 2007). Respons pertama dari sistem imun terhadap iritasi atau infeksi kuman yang ditandai oleh beberapa gejala seperti bengkak (tumor), nyeri (dolor), panas (kalor), dan daya gerak berkurang (*functio laesa*) (Anggraini, 2008).

Penyebabnya antara lain mikroorganisme, trauma mekanis, zat-zat kimia, dan pengaruh fisika. Kemampuan tubuh dalam membuat reaksi radang bertujuan untuk mendukung jaringan pada proses kerusakan, pertahanan terhadap serangan mikroorganisme dan memperbaiki jaringan yang rusak serta proses kesembuhan luka.

Obat yang digunakan untuk pengobatan inflamasi adalah obat golongan steroid dan nonsteroid. Obat golongan nonsteroid bekerja menghambat enzim siklooksigenase. Namun efek samping dari obat golongan nonsteroid yang sering kali timbul yaitu tukak lambung, yang membuat masyarakat menjadi ingin menggunakan obat-obatan yang lebih efektif dalam penyembuhan. Sebagian besar masyarakat telah beralih ke pengobatan secara alami karena potensi efek samping yang ditimbulkan lebih kecil (Narande *et al.*, 2013; Dawud *et al.*, 2014).

Secara turun temurun, biji kebiul (*Caesalpinia bondu* (L). Roxb) yang merupakan famili dari *Caesalpiniaceae* dapat digunakan sebagai obat malaria, diabetes melitus, dan batu ginjal (Kusrahman, Asep 2012). Jenis lain dari tanaman kebiul yaitu daun asam jawa (*Tamarindus indica*) dan biji gorek

(*Caesalpinia bonducella*). Menurut (Singh *et al.*, 2012), pada fraksi etil asetat ekstrak etanol (95%) daun asam jawa mengandung senyawa flavonoid yang diberikan kepada tikus dengan dosis efektif 1000 mg/kg bb, menunjukkan dapat menurunkan volume udem telapak kaki tikus secara signifikan. Menurut Archana dan Shruti (2015), ekstrak etanol (70%) biji goreng (*Caesalpinia bonducella*) dengan dosis 400 mg/kg bb menunjukkan hasil yang signifikan dalam menurunkan volum udem telapak kaki pada tikus.

Berdasarkan uraian di atas, biji kebiul mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, steroid, dan triterpenoid (Kusrahman, 2012), namun sampai sejauh ini belum dilakukan uji aktivitas antiinflamasi. Maka akan dilakukan penelitian mengenai uji aktivitas antiinflamasi ekstrak biji kebiul dari berbagai tingkat kepolaran pelarut terhadap tikus putih jantan galur wistar yang di induksi dengan karagenan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak n-heksan, etil asetat dan etanol biji kebiul mempunyai efek antiinflamasi pada tikus putih jantan galur wistar yang di induksi karagenan?
2. Berapakah persentase penghambatan radang dari ekstrak n-heksan, etil asetat dan etanol pada tikus putih jantan galur wistar yang di induksi karagenan ?
3. Berapakah dosis efektif (ED₅₀) ekstrak biji kebiul (*Caesalpinia bondul* (L). Roxb) pada berbagai tingkat kepolaran pada tikus jantan galur wistar ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui apakah pemberian ekstrak n-heksan, etil asetat dan etanol biji kebiul mempunyai efek antiinflamasi pada tikus putih jantan galur wistar yang di induksi karagenan.
2. Menentukan persentase penghambatan radang pada pemberian ekstrak n-heksan, etil asetat dan etanol biji kebiul.
3. Menentukan dosis efektif (ED_{50}) antiinflamasi dari ekstrak biji kebiul.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai efek antiinflamasi ekstrak biji kebiul (*Caesalpinia bondu (L). Roxb*) sehingga dapat digunakan sebagai alternatif dalam pengobatan inflamasi. Dengan demikian penelitian ini dapat memberikan sumbangan terhadap eksplorasi manfaat dan khasiat biji kebiul.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes & Goeswin. 2007, *Teknologi bahan alam*, ITB, Bandung, Indonesia.
- Al-Daihan, S. & Bhat, R.S. 2012, Antibacterial activities of extracts of leaf, fruit, seed, & bark of *phoenix dactylifera*, *African J. Biotechnol*, **11(42)**: 10021–10025.
- Anggraini, W. 2008, ‘Efek Antiinflamasi ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* Linn.) pada tikus putih jantan galur wistar’, *Skripsi*, S.Farm., Farmasi, Universitas Muhamadiyah Surakarta, Surakarta, Indonesia.
- Archana Mehta & Shruti Shukla. 2015, *In vivo* anti-inflammatory, analgesic and antipyretic activities of a medicinal plant, *Caesalpinia bonducella* F, *Pak. J. Pharm. Sc*, **28(4)**: 1517 – 1521.
- Arini, M.F. 2014, ‘Uji aktivitas antiinflamasi ekstrak n-heksan lumut hati *Mastigophora dicladus* terhadap tikus putih jantan strain sprague dawley’, *Skripsi*, S.Farm., Farmasi, Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta, Indonesia.
- Arum, Y.P., Supartono & Sudarmin. 2012, Isolasi dan uji daya antimikroba ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura*), *Jurnal MIPA*, **35(2)**: 165 – 174.
- Asolkar, L.V., Kakkar, K.K. & Chakre, O.J. 1992, *Second Supplement to Glossary of Indian Medicinal Plants with Active Principles, Part 1 (150)*. *PID-CSIR*, New Delhi, India.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. 2013, *Pedoman Teknologi Formulasi Sediaan Berbasis Ekstrak*, Vol. II, Direktorat Obat Asli Indonesia, Jakarta, Indonesia.
- Corwin, E.J. 2008, *Handbook Of Pathophysiology*, edisi ke 3, The Ohio State University, Columbus, USA.
- Dawud, F., Bodhi, W., & Lolo, W.A. 2014, Uji efek antiinflamasi ekstrak etanol kulit buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* Boerl.) terhadap edema kaki tikus putih jantan, *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT*, **3(1)**: 8 – 14.
- Deatu, P. & Suusella, M. 2011, Biologically active triterpenoids and their cardioprotective and anti-inflammatory effects, *J. Bioanal. Biomed*, **3(12)**: 5 – 15.
- Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 2011, *Farmakologi dan terapi*, edisi III, Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia.

- Departemen Kesehatan RI. 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Direktorat Jendral POM, Jakarta, Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI. 1977. *Materia Medika Indonesia*, Direktorat Jendral POM, Jakarta, Indonesia.
- Diehl, K.H., *et al.* 2001, A good practice guide to the administration of substances and removal of blood, including routes and volumes, *J. Appl. Toxicol*, **21(3)**: 15 – 23.
- Federer, W.T. 1991, *Statistics and Society: Data Collection and Interpretatio*, edisi ke-II, Marcel Dekker, New York, USA.
- Fitriyani, A., Winarti, L., Muslichah, S. & Nuri. 2011, Uji antiinflamasi metanol daun sirih (*Piper crocatum*) pada tikus putih, *Majalah Obat Tradisional*, **16(1)**: 34 – 42.
- Ganiswarna, S.G. 2011, *Farmakologi dan Terapi*, edisi IV, Bagian Farmakologi FKUI, Jakarta, Indonesia.
- Goodman & Gilman, 2012, *Dasar Farmakologi Terapi*, edisi ke-10, volume II, Penerbit EGC, Jakarta, Indonesia.
- Han, N. & Bakovic, M. (2015), Biologically active triterpenoids and their cardioprotective and anti-inflammatory effects. *J. Bioanal. Biomed.* **2(12)**: 1 – 5.
- Herlina, & Yusuf, S. (2013), *Pengembangan fraksi aktif dari daun puding merah (Graptophyllum pictum (L.) Griff) menjadi sediaan topikal antibakteri dan antiinflamasi*. Laporan Tahunan Penelitian Hibah Bersaing Universitas Sriwijaya.
- Hidayati, N.A., Listyawati, S. & Setyawan, A.D. 2008, Kandungan kimia dan uji antiinflamasi ekstrak etanol Lantana camara L. pada tikus putih (*Rattus norvegicus* L.) jantan, *Bioteknologi Jurusan Biologi FMIPA UNS Surakarta*, **5(1)**: 10 – 17.
- Ihom, P.A., Abella, A.S., Anbua, E. & Ogbodo, J. 2011, Kruskal wallis test as analytical tool for key components of a newly developed core mixture, *Leonardo El. J. Pract. Technol*, **18(4)**: 114 – 122.
- Jeffers, M.D. 2006, *Tannins as Anti-Inflammatory Agents*, A Thesis of Department of Chemistry and Biochemistry Faculty of Miami University, Oxford, Ohio, USA
- Katzung, Bertram G. 2010, *Farmakologi Dasar dan Klinik*, ed.X, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Indonesia.

- Katzung, B.G. 2007, *Basic & Clinical Pharmacology*, Tenth edition 10th, Lange Medical Publications, USA.
- Katzung, B.G. 2006, *Basic and Clinical Pharmacology*, 10th edition, McGraw Hill Lange, USA.
- Katzung, B.G. 2002, *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Jakarta : Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Indonesia.
- Katzung, B.G. 1998, *Farmakologi Dasar dan Klinik*, edisi VI, Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Indonesia.
- Kristianti, A.N., Aminah, N.S., Tanjung, M. & Kurniadi, B. 2008, *Buku Ajar Fitokimia*, Airlangga University Press, Surabaya, Indonesia.
- Kurniawati, A. 2005, Uji aktivitas antiinflamasi ekstrak metanol *Graptophyllum griff* pada tikus putih, *Majalah Kedokteran Gigi Edisi Khusus Temu Ilmiah Nasional IV*, **11(13)**: 167 – 170.
- Kusrahman, A., 2012, Isolasi, karakterisasi senyawa aktif dan uji farmaka ekstrak biji kebiul pada mencit (*Mus musculus*) serta penerapannya dalam pembelajaran kimia di SMAN 1 Bengkulu Selatan, *Tesis*, M.Pd. Si., Pasca Sarjana (S2) Pendidikan PA, Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu, Bengkulu, Indonesia.
- Kusuma, U.D.P., Muslichah, S., & Ulfa, E.U. 2014, Uji aktivitas anti hiperurisemia ekstrak n-heksana, etil asetat, dan etanol 70% biji jinten hitam (*Nigella sativa*) terhadap mencit hiperurisemia, *e-Jurnal Pustaka Kesehatan*, **2 (1)**: 116.
- Lumbanraja, L.B. 2009, 'Skrinning fitokimia dan uji efek antiinflamasi ekstrak etanol daun tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) terhadap radang pada tikus', *Skripsi*, S.Farm., Farmasi, Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia.
- Malla, M.Y., Sharma, M., Saxena, RC., Mr, M.I., Mir, A.H. & Bhat, S.H. 2013, Phytochemical screening and spectroscopic determination of total phenolic and flavonoid contents of *eclipta alba* Linn. *J. Nat, Prod. Plant Resour*, **3(2)**: 86 – 91.
- Narande, J.M., Wulur, A., & Yudistira, A. 2013, Uji efek antiinflamasi ekstrak etanol daun suji (*Dracaena angustifolia* Roxb) terhadap edema kaki tikus putih jantan galur wistar, *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT*, **2(3)**: 14 – 18.
- Neal, M.J. 2006, *At a Glance Farmakologi, Medis*, edisi V, Erlangga, Jakarta, Indonesia.

- Necas, J. & Bartosikova, L. 2013, Carragenan: a Review, *Veterinari Medicina*, **58(11)**: 187 – 205.
- Nurleli. 2014, “Isolasi dan uji aktivitas ekstrak biji kebiul (*Caesalpinia sp*) terhadap jumlah eritrosit *Mus musculus* yang diinfeksi *Plasmodium berghei* serta implementasinya dalam pembelajaran iimia, *Tesis*. M.Pd. Si., Pasca Sarjana IPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu, Bengkulu, Indonesia.
- Patel, M., Murugananthan, & Gowda, S. 2012, In vivo animal models in preclinical evaluation of anti-inflammatory activity – a review. *Int. J. Pharm. Res. Allied Sci.*, **1(2)**: 01 – 05.
- Permawati, M. 2008, ‘Karakterisasi ekstrak air daun gandarusa (*Jusicia gandarusa*) dan pengaruhnya terhadap kadar asam urat plasma tikus putih jantan yang diinduksi kalium oksonat’, *Skripsi*, S.Farm., Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia.
- Price, S.A. & Wilson, L.M. 2005, *Patofisiologi: konsep klinis proses-proses penyakit*, EGC, Jakarta, Indonesia.
- Ratna, T. 2009, ‘Uji efek antiinflamasi dari kombinasi ekstrak rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* Rose.) dan ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val.) dalam sediaan topikal pada mencit jantan’, *Skripsi*, S.Farm., Jurusan Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia.
- Royston, P. 1992, Approximation the Shapiro-Wilk W-Test for Non-Normality. *Statistics and Computing*, **2(20)**: 117 – 119.
- Sangi, M., Max, R.J.R., Herny, E.I.S., & Veronica, M.A.M. 2008, Analisis fitokimia tumbuhan obat di kabupaten Minahasa Utara, *Chem. Prog.*, **1(1)**: 1 – 5.
- Sibi, G., Naveen, K., Ravikumar, K.R & Mallesha, H. 2012, Potential use of *Muntingia calabura* L. extracts against human and plant pathogens, *Phcog Journal*, **4(2)**: 34.
- Siddiq, H.B.H.F., Jati, R., & Rizka. 2017, Penentuan kadar polifenol ekstrak teh kemasan dengan metode remaserasi menggunakan spektrofotometri uv-vis, *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, **2(1)**: 3 – 5.
- Singh, S.B., Vijay, M., sushil., Aditya, G. & Sunil K.J. 2012, Anti-inflamasi and antinociceptive actives of a hydroethanolic ekstrak of *tamarindus indica* leaves, *Sci Pharm* **80(2)**: 685 – 700.
- Talamond, T., Sharid, M., Saxena, RC., Mr, M.I., Mirla, A.K. & Dhaila, S.H 2008, First report on mangiferin (C-glucosyl-xanthone) isolated from

leaves of a wild coffee plant, *Coffea pseudozanguebariae* (Rubiaceae), *Acta Bot Gallica*, **155(4)**: 513 – 519.

- Taufik H, Lukman. 2008, Efek antiinflamasi ekstrak patikan kebo (*Euphorbia hirta* L.) pada tikus putih jantan, *Pharmacon*, **9(1)**: 1 – 5.
- Tjay, T. H. & Rahardja, K. 2007, *Obat-obat Penting Penggunaan dan Efek Sampingnya*, edisi ke- V, Elex Media Komputindo, Jakarta, Indonesia.
- Tjay, Tan H. & Kirana, R. 2007, *Obat-obat Penting Khasiat, Penggunaan dan Efek-efek Sampingnya*, edisi VI, Elex Media Komputindo, Jakarta, Indonesia.
- Tjay, T.H., Rahardja, K. 2002, *Obat-obat Penting : Khasiat, Penggunaan, dan Efek-Efek Sampingnya*, edisi VI, Elex Media Komputindo, Jakarta, Indonesia.
- Vogel, H.G. & Vogel W.H. 2002. *DNA Discovery and Evaluation Pharmacological Assay*, Verlag Berlin Springer: Heidelber, Berlin, Germany.
- Wilkinson, J.M, Halley, S. & Towers, P.A. 200, Comparison of male reproductive parameters in three rat stains: darl agouti, srague-dawley, and wistar, *Lab Animals Australia*, **34(4)**: 70 – 75.
- Yuniarsi, Meri. (2014). 'Isolasi dan karakterisasi senyawa aktif biji kebiul (*Caesalpiniasp*) terhadap jumlah trombosit dan leukosit *Musmuculus* serta implementasinya dalam pembelajaran kimia', *Tesis*, M.Pd.Si., Pascasarjana IP, Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu, Bengkulu, Indonesia.
- Yunita. 2012, 'Uji aktivitas antioksidan ekstrak dan fraksi ekstrak daun cave rawit (*Capsicum frutescens* L.) dan identifikasi golongan senyawa dari fraksi teraktif'. *Skripsi*, S.Farm., Farmasi, Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia.
- Zakaria, Zainul Amiruddin. 2007, Free radical scavenging activity of some plants available in Malaysia, *IJPT*, **6(4)**: 87 – 91.