

**UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL DAUN
SIRIH MERAH (*Piper crocatum*) TERHADAP TIKUS PUTIH JANTAN
INDUKSI PUTIH TELUR**



Oleh :

Anida Puspaningtyas

21181334B

**FAKULTAS FARMASI
PROGAM STUDI D-III FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA**

2021

**UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL DAUN
SIRIH MERAH (*Piper crocatum*) TERHADAP TIKUS PUTIH JANTAN
INDUKSI PUTIH TELUR**

KARYA TULIS ILMIAH

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai
derajat Ahli Madya Farmasi*

*Program Studi D-III Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh :

Anida Puspaningtyas

21181334B

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

2021

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul

**UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL DAUN
SIRIH MERAH (*Piper crocatum*) TERHADAP TIKUS PUTIH
JANTAN INDUKSI PUTIH TELUR**

Oleh :

**Anida Puspaningtyas
21181334B**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 9 Agustus 2021

Pembimbing,



apt. Jena Hayu Widyasti, M.Farm.

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



Prof. Dr. apt. R.A. Octari, S.U., M.M., M.Sc.

Penguji :

1. Dr. apt. Samuel Budi Harsono, S.Farm., M. Si. 1.

2. apt. Ismi Puspitasari, M.Farm.

3. apt. Jena Hayu Widyasti, M.Farm. 3.



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis ini adalah hasil dari pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat dalam 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 atau hukum.

Surakarta, 9 Agustus 2021



Anida Puspaningtyas

HALAMAN PERSEMBAHAN

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

- Allah SWT yang telah memberikan berkah dan rahmat-Nya sampai saat ini.
- Kedua orang tua dan adikku tersayang yang selalu memberikan semangat tanpa lelah, mendoakan, dan selalu memberikan dukungan hingga Karya Tulis Ilmiah ini selesai.
- Ibu apt. Jena Hayu Widyasti, M. Farm., selaku pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan ilmu, masukan, bimbingan dan pengarahan hingga Karya Tulis Ilmiah ini selesai.
- Sahabat-sahabatku Inka, Rosi, Fansy, terimakasih karena selalu menghiburku, membantu ketika aku kesusahan, dan memberikan dorongan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini selesai.
- Bagas, terimakasih atas kesabaran mendengarkan keluh kesahku dan selalu memberikan dukungan.
- Risma, terimakasih karena selalu menjadi penghibur disaat aku sedih.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan kasih-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH MERAH (*Piper crocatum*) TERHADAP TIKUS PUTIH JANTAN INDUKSI PUTIH TELUR”** ini dengan baik. Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat pendidikan Ahli Madya program studi D-III Farmasi pada Fakultas Farmasi di Universitas Setia Budi.

Selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis telah banyak mendapat bantuan baik saran, bimbingan, dan motivasi dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Allah SWT, yang memberikan berkah dan rahmat-Nya tanpa henti .
2. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA selaku Rektor Universitas Setia Budi yang telah memberikan kesempatan dan segala fasilitas kepada penulis.
3. Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Dr. apt. Gunawan Pamuji Widodo., M. Si., selaku ketua program studi D-III Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
5. apt. Jena Hayu Widyasti, M. Farm., selaku pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan ilmu, masukan, bimbingan dan pengarahan kepada penulis.
6. Apt. Dewi Ekowati, S. Si, selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan selama kuliah di Universitas Setia Budi.
7. Segenap Dosen yang telah memberikan ilmunya sehingga membantu penulis untuk menyusun Karya Tulis Ilmiah.
8. Keluarga tercinta(Bapak, Ibu, dan Adik) yang senantiasa melimpahkan kasih sayang serta doa yang tak pernah putus kepada penulis.
9. Teman - teman seperjuangan D-III Farmasi angkatan 2018 Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan motivasi, dan masukan.

10. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, atas segala bantuan serta saran yang telah diberikan.

Penulis menyadari bahwa penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak terdapat kekurangan. Penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhirnya, penulis berharap Karya Tulis ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan perkembangan ilmu pengetahuan khususnya bidang kefarmasian.

Surakarta, 9 Agustus 2021



Anida Puspaningtyas

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Kegunaan Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Tanaman Sirih Merah.....	4
1. Klasifikasi Tanaman.....	4
2. Nama Daerah	4
3. Morfologi Tanaman.....	4
4. Manfaat Tanaman.....	5
5. Kandungan Senyawa Aktif	5
B. Tikus.....	6
1. Sistematika Tikus	6
2. Karakteristik Tikus	7
3. Cara Memegang Tikus	7
4. Rute Pemberian Obat.....	8
C. Simplisia.....	8
1. Pengertian Simplisia.....	8
2. Pengumpulan Simplisia.....	8
3. Pemilihan Simplisia.....	9
4. Pengeringan Simplisia.....	9
D. Ekstraksi.....	9
1. Pengertian Ekstraksi	9
2. Metode Ekstraksi	10
3. Cairan Pelarut	11
E. Inflamasi	12
1. Pengertian	12
2. Tanda-Tanda Inflamasi.....	12

3. Mekanisme Inflamasi	13
F. Antinflamasi	15
1. Pengertian	15
2. Obat-Obat Antiinflamasi	15
G. Induksi Inflamasi.....	16
1. Karagenan.....	16
2. Putih Telur	16
3. CFA (<i>Complete Freund's Adjuvant</i>)	17
4. Formalin	17
H. Landasan Teori.....	17
I. Hipotesis	19
BAB III. METODE PENELITIAN.....	20
A. Populasi dan Sampel	20
1. Populasi	20
2. Sampel	20
B. Variabel Penelitian	20
1. Identifikasi Variabel Utama	20
2. Klasifikasi Variabel Utama	20
3. Definisi Operasional Variabel Utama	21
C. Alat dan Bahan	21
1. Alat	21
2. Bahan	22
D. Jalannya Penelitian.....	22
1. Determinasi Tanaman.....	22
2. Persiapan Bahan yang Digunakan	22
3. Pengujian Susut Pengerangan Serbuk.....	22
4. Pembuatan Ekstrak Daun Sirih Merah	23
5. Identifikasi Kandungan Kimia	23
6. Pembuatan Larutan Uji.....	24
7. Uji Aktivitas Antiinflamasi	25
E. Analisis Hasil.....	28
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	30
A. Tanaman Sirih Merah.....	30
1. Hasil Determinasi Tanaman Sirih Merah	30
2. Pengumpulan dan Pengerangan Daun Sirih Merah	30
3. Hasil Pembuatan Serbuk Daun Sirih Merah.....	31
4. Hasil Pengujian Susut Pengerangan Serbuk	31
5. Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah	32
6. Hasil Identifikasi Kandungan Kimia	33
7. Hasil Uji Aktivitas Antiinflamasi	33
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
A. Kesimpulan.....	40
B. Saran.....	40

DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil pengeringan daun sirih merah	31
2. Hasil pembuatan serbuk daun sirih merah	31
3. Hasil pengujian susut pengeringan serbuk daun sirih merah	31
4. Hasil pembuatan ekstrak etanol daun sirih merah.....	32
5. Hasil identifikasi kandungan kimia daun sirih merah	33
6. Nilai rata-rata AUC volume edema setiap kelompok perlakuan	36
7. Nilai rata-rata persen DAI setiap kelompok perlakuan.....	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Bagan mekanisme terjadinya inflamasi	14
2. Skema pembuatan ekstrak etanol daun sirih merah	26
3. Skema uji aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol daun sirih merah	27
4. Rata-rata peningkatan volume edema setelah 0,5 jam pemberian induksi putih telur	34
5. Rata-rata volume edema yang diukur dari T0 sampai T6	35

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil determinasi tanaman	47
2. Surat pembelian hewan uji	49
3. Gambar alat dan bahan pembuatan serbuk daun sirih merah.....	50
4. Gambar uji susut pengeringan serbuk daun sirih merah	51
5. Gambar pembuatan ekstrak etanol daun sirih merah	52
6. Identifikasi senyawa kimia ekstrak etanol daun sirih merah	53
7. Gambar uji aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol daun sirih merah	54
8. Hasil perhitungan rendemen daun sirih merah kering terhadap daun sirih merah basah.....	56
9. Hasil perhitungan rendemen serbuk daun sirih merah terhadap daun sirih merah kering	56
10. Hasil perhitungan rendemen ekstrak daun sirih merah terhadap serbuk daun sirih merah	56
11. Perhitungan dosis dan volume pemberian.....	57
12. Data hasil pengamatan	59
13. Perhitungan AUC	61
14. Perhitungan % DAI	70
15. Analisis AUC dan DAI	72

ABSTRAK

ANIDA PUSPANINGTYAS, 2021, UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH MERAH (*Piper crocatum*) TERHADAP TIKUS PUTIH JANTAN INDUKSI PUTIH TELUR, KARYA TULIS ILMIAH, PROGAM STUDI D-III FARMASI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA. Dibimbing oleh apt. Jena Hayu Widyasti, M. Farm.

Daun sirih merah (*Piper crocatum*) merupakan tanaman tradisional yang secara empiris memiliki berbagai khasiat salah satunya sebagai antiinflamasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol daun sirih merah dan mengetahui dosis efektif ekstrak etanol daun sirih merah pada tikus putih jantan induksi putih telur.

Daun sirih merah diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan etanol 96%. Uji antiinflamasi menggunakan metode pengukuran volume edema pada kaki tikus. Hewan uji dibagi menjadi 5 kelompok, tiap kelompok terdiri atas 5 ekor tikus, kelompok 1 (kontrol negatif Na CMC 1%), kelompok 2 (kontrol positif natrium diklofenak), kelompok 3 (ekstrak dosis 50mg/kgBB), kelompok 4 (ekstrak dosis 100mg/kgBB), kelompok 5 (ekstrak dosis 200mg/kgBB). Pengukuran volume edema dilakukan setiap 1 sampai 6 jam setelah perlakuan. Data yang didapat dianalisis menggunakan uji ANOVA, selanjutnya digunakan uji Tukey untuk mengetahui perbedaan antar kelompok.

Hasil penelitian menunjukkan ekstrak etanol daun sirih merah dosis 50mg/kgBB, 100mg/kgBB, 200mg/kgBB memiliki aktivitas antiinflamasi terhadap tikus putih jantan yang diinduksi putih telur. Dosis efektif ekstrak etanol daun sirih merah dalam memberikan aktivitas antiinflamasi yaitu dosis 50mg/kgBB, 100mg/kgBB, 200mg/kgBB.

Kata kunci: Daun sirih merah, antiinflamasi, induksi putih telur

ABSTRACT

ANIDA PUSPANINGTYAS, 2021, ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITY TEST OF ETHANOL EXTRACT OF RED BETEL LEAF (*Piper crocatum*) TO MALE WHITE RATS INDUCED BY WHITE EGG, SCIENTIFIC PAPER, DIPLOMA IN PHARMACY, FACULTY OF PHARMACHY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA. Supervised by apt. Jena Hayu Widyasti, M. Farm.

Red betel leaf (*Piper crocatum*) is a traditional plants that empirically has various properties, one of which is anti-inflammatory. This research is intended to know the anti-inflammatory activity ethanol extract of red betel leaf and determine the effective dose ethanol extract of red betel leaf in male white rats induced by egg white.

Red betel leaf was extracted by maceration method with ethanol 96%. Anti-inflammatory test used the method of measuring the volume of edema in rat paws. The test animals were divided into 5 groups, each group consisted of 5 rats, group 1 (negative control of 1% Na CMC), group 2 (positive control of diclofenac sodium), group 3 (extract dose 50mg/kgBW), group 4 (extract dose 100mg/kgBW), group 5 (extract dose 200mg/kgBW). Measurement of edema volume was carried out every 1 to 6 hours after treatment. The data obtained were analyzed using the ANOVA test, then the Tukey test was used to determine the differences between groups.

The results of the research showed that ethanol extract of red betel leaf at doses of 50mg/kgBW, 100mg/kgBW, 200mg/kgBW had anti-inflammatory activity against white male rats induced by egg white. The effective dose of ethanol extract of red betel leaf in provided anti-inflammatory activity is 50mg/kgBW, 100mg/kgBB, 200mg/kgBW.

Keyword: Red betel leaf, anti-inflammatory, egg white induced

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Masalah kesehatan yang sering timbul dimasyarakat adalah radang atau inflamasi. Inflamasi merupakan suatu proses dimana sistem kekebalan tubuh untuk mengenali dan menghilangkan senyawa asing yang berbahaya seperti patogen, sel yang rusak, senyawa beracun atau iradiasi dan memulai proses penyembuhan (Da Silva *et al.*, 2019). Inflamasi ditandai oleh kondisi kemerahan, panas, nyeri, pembengkakan, dan gangguan fungsi (Sukmawati *et al.*, 2015).

Antiinflamasi adalah sebutan untuk obat yang bekerja melawan atau menekan proses peradangan (Dorlen, 2002). Pengobatan inflamasi dapat menggunakan obat antiinflamasi nonsteroid dan obat antiinflamasi steroid. Pada dasarnya obat tersebut dapat meredakan inflamasi dengan baik, tetapi penggunaan dalam jangka panjang akan memberikan efek samping. Efek samping penggunaan obat antiinflamasi nonsteroid dalam jangka panjang antara lain tukak lambung, gangguan fungsi ginjal dan induksi kehamilan. Penggunaan obat golongan steroid dalam jangka panjang akan memberikan efek samping penurunan respon imun tubuh terhadap infeksi, osteoporosis, moonface, serta hipertensi (Goodman, 2003). Dengan efek samping yang ditimbulkan oleh obat-obat antinflamasi tersebut, maka perlu pengobatan alternatif untuk mengatasi inflamasi dengan efek samping yang relatif kecil.

Pemanfaatan tanaman berkhasiat obat berbahan alami sebagai pengobatan tradisional oleh masyarakat indonesia baik pelengkap atau alternatif untuk obat-obatan telah meningkat, pemanfaatan tanaman berkhasiat obat dinilai memiliki efek samping yang lebih kecil dan aman digunakan dibandingkan dengan obat berbahan dasar kimia, selain itu harganya yang murah dan mudah untuk didapatkan (Damayanti, 2014).

Salah satu tanaman berkhasiat obat adalah sirih merah (*Piper crocatum*). Sirih merah bisa tumbuh ditempat yang teduh dan tidak terlalu banyak sinar matahari. Sirih merah tumbuh dengan baik bila mendapat 60-75% cahaya matahari (Hermiati *et al.*, 2013). Bagian sirih merah yang digunakan sebagai obat

adalah bagian daunnya. Berdasarkan penelitian (Kuncarli & Djunarko, 2014) tentang uji toksisitas subkronis infusa daun sirih merah menunjukkan bahwa infusa daun sirih merah dosis 1,38 g/kgBB, 2,07 g/kgBB, 3,105 g/kgBB tidak menimbulkan efek toksik terhadap tikus. Hal tersebut membuktikan bahwa daun sirih merah aman digunakan sebagai obat tradisional.

Berdasarkan penelitian (Setiawan *et al.*, 2016) menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun sirih merah mempunyai kemampuan antiinflamasi pada tikus putih jantan yang diinduksi karagenan. Menurut penelitian (Soemarie, 2016) ekstrak kulit bawang merah memiliki aktivitas antiinflamasi pada mencit putih jantan karena dalam kulit bawang merah mengandung senyawa aktif flavonoid yang dapat menurunkan volume radang pada kaki mencit putih yang telah mengalami peradangan. Daun sirih merah memiliki kandungan senyawa aktif berupa alkaloid, steroid, flavonoid, tanin, dan saponin (Rezeki *et al.*, 2017). Kandungan senyawa aktif flavonoid pada daun sirih merah berpotensi memiliki aktivitas antiinflamasi.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin mengetahui aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol daun sirih merah terhadap tikus putih jantan yang diinduksi putih telur dan mengetahui dosis efektif ekstrak etanol daun sirih merah (*Piper Crocatum*) dalam memberikan aktivitas antiinflamasi.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah ekstrak etanol daun sirih merah memiliki aktivitas antiinflamasi terhadap tikus putih jantan yang diinduksi putih telur ?
2. Berapa dosis efektif ekstrak etanol daun sirih merah yang memberikan aktivitas antiinflamasi terhadap tikus putih jantan yang diinduksi putih telur

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui :

1. Aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol daun sirih merah terhadap tikus putih jantan yang diinduksi putih telur .

2. Dosis efektif ekstrak etanol daun sirih merah yang memberikan aktivitas antiinflamasi terhadap tikus putih jantan yang diinduksi putih telur.

D. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian lebih lanjut mengenai pemanfaatan daun sirih merah dibidang farmasi dan memberikan informasi kepada masyarakat bahwa daun sirih merah dapat digunakan sebagai obat antiinflamasi.