

**AKTIVITAS ANTIARTRITIS KOMBINASI EKSTRAK ETANOL
TANAMAN ANTING–ANTING (*Acalypha indica* L.) DAN
TANAMAN CIPLUKAN (*Physallis angulata* L.)
TERHADAP TIKUS YANG DIINDUKSI
*COMPLETE FREUND'S ADJUVANT***



Oleh:

**Yuneka Saristiana
16103007A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2014**

**AKTIVITAS ANTIARTRITIS KOMBINASI EKSTRAK ETANOL
TANAMAN ANTING–ANTING (*Acalypha indica* L.) DAN
TANAMAN CIPLUKAN (*Physallis angulata* L.)
TERHADAP TIKUS YANG DIINDUKSI
*COMPLETE FREUND'S ADJUVANT***

SKRIPSI



*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S. F)
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh:

**Yuneka Saristiana
16103007A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2014**

PENGESAHAN SKRIPSI

berjudul

**AKTIVITAS ANTIARTRITIS KOMBINASI EKSTRAK ETANOL
TANAMAN ANTING-ANTING (*Acalypha indica* L.) DAN
TANAMAN CIPLUKAN (*Physalis angulata* L.)
TERHADAP TIKUS YANG DIINDUKSI
*COMPLETE FREUND'S ADJUVANT***

Oleh:

Yuneka Saristiana
16103007A

Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 03 Maret 2014

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



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

Pembimbing,

Dr. Gunawan Pamudji. W. M.Si., Apt.

Pembimbing Pendamping,

Dr. Rina Herowati., M.Si., Apt.

Penguji :

1. Inaratul Rizkhy Hanifah., M.Sc., Apt.
2. Opstaria Saptarini., M.Si., Apt.
3. Dr. Rina Herowati., M.Si., Apt.
4. Dr. Gunawan Pamudji W., M.Si., Apt.

1.
2.
3.
4.

PERSEMBAHAN

*Ku persembahkan karya kecil ini
sebagai rasa syukur atas kehadiran Illahi Robbi yang
senantiasa tak pernah bosan memberikan rahmat,
taufiq, dan hidayah-Nya;
kepada junjungan alam, Nabi Muhammad SAW*

*Kedua orang tuaku: Bapak Sarengat dan Ibu Istiqomah,
yang telah bersedia memenuhi kebutuhanku dan
membesarkanku dengan penuh kasih.*

Adik-adikku yang shalih dan shaliha: Rajib Dolar, Toriqul Huda, Khaïru
Aqnia, Ilhawa Azahra, Diza Maulin Nuha, Fajrul Huda.

Paman dan bibiku, pak Hamam, bulek Binti, pak Uya, Bulek Nurul,
terimakasih selalu mengingatkanku, memberiku semangat dari kejauhan, serta
tak pernah bosan memasok ongkos sms dan telphonku ☺.

Mbah Kakung dan mbah Uti, mbah Dimyati dan mbah Marti'ah terimakasih
untuk doa dan hadiah-hadiahnya ☺

Sepupuku: Abid Fauziladim (cepat sehat ya mas), dik Rauf, dik Kiky, Ghofar,
Iqbal, Rahman, Faqih, Wahid

Keluarga besar H. Dimyati dan keluarga besar Hj. Katemi, terimakasih selalu
hadir dikala ku sedih dan rindu.

Engkau yang selalu kudamba dan hadir dalam doaku.

Sahabat-sahabatku: Mbak Kur, Ita, Mbak Pik, Kakak Rifka, Astiti, Mbak
Lastry, Indra, Kakak eny

Seluruh teman-temanku yang selalu ada dalam suka dan dukaku.

Agama, Almamater, Bangsa, dan Negaraku.

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 oleh naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

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

Surakarta, 03 Maret 2014

Yuneka Saristiana

KATA PENGANTAR

Segala puji hanyalah milik Allah SWT. Kita memohon pertolongan, ampunan serta perlindungan-Nya dari segala keburukan dan kelemahan. Barangsiapa yang diberi hidayah-NYA, tidak ada sesuatu pun yang dapat menghalangi, dan barangsiapa yang tidak mendapat hidayah, tidak ada sesuatu pula yang mampu menolongnya. Sholawat dan salam semoga tetap tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah menyampaikan risalah-Nya dan membawa umat menuju kesempurnaan hidup lahir batin. Masih dalam limpahan kasih sayang-Nya sehingga dikesempatan ini penulis dapat menyelesaikan skripsi ini untuk memenuhi persyaratan guna mencapai gelar Sarjana dalam Ilmu Farmasi pada Universitas Setia Budi Surakarta.

Skripsi ini dalam penyusunannya penulis memilih judul **“AKTIVITAS ANTIARTRITIS KOMBINASI EKSTRAK ETANOL TANAMAN ANTING–ANTING (*Acalypha indica* L.) DAN TANAMAN CIPLUKAN (*Physallis angulata* L.) TERHADAP TIKUS YANG DIINDUKSI COMPLETE FREUND’S ADJUVANT”**.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini telah mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Winarso Suryolegowo, SH., M.Pd. selaku rektor Universitas Setia Budi Surakarta.

2. Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Dr. Gunawan Pamudji W, M. Si., Apt., dan Dr. Rina Herowati, M. Si., Apt., yang telah bersedia banyak meluangkan waktu, memberi bimbingan, nasihat, dan semangat selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
4. Tim penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberi masukan untuk menyempurnakan skripsi ini.
5. Segenap dosen, karyawan, dan staff Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi yang telah banyak membantu demi kelancaran dan selesainya skripsi ini.
6. Segenap karyawan Laboratorium Universitas Setia Budi yang telah memberikan fasilitas dan bantuan selama penelitian.
7. Segenap karyawan perpustakaan Universitas Setia Budi yang telah menyediakan fasilitas dan referensi buku-buku untuk menunjang dan membantu kelancaran dan selesainya skripsi ini.
8. Bapak, Ibu, Adek, keluarga besar H. Dimiyati, keluarga besar Hj. Katemi dan calon keluargaku yang amat kurindukan, terima kasih untuk cinta, kasih sayang, doa, dukungan, dan semangat yang diberikan.
9. Untuk yang selalu ada (A.L.I), terimakasih untuk perhatian, bimbingan, motivasi, terimakasih untuk telinga yang tak henti mendengarkanku, terimakasih untuk lisan yang tak henti mendoakan dan mengingatkanku.
10. Sahabatku, Mbak Kurnia, Astuti alias Astiti, Mbak Lastry, Mbak Pik, Ita, Kakak Rifka, Kakak Eny, Indra, Kakak Hayul terimakasih telah menjadi

sahabat yang baik, selalu ada dikala ku sulit dan bahagia. Terimakasih untuk semua perhatian, kasih sayang, doa dan bantuannya.

11. Teman seperjuangan antiartritisku, Kakak tutik, Ismi, Michi, dan Isty terimakasih untuk kerjasamanya, aku akan merindukan momen berisik, ribut dan hangat itu.
12. Keluarga besar FOSMI USB dan KAMMI Kom.Abd Azzam terimakasih untuk kesempatan yang diberikan, aku akan berusaha untuk selalu mengabdikan kepada Rabb junjungan alam.
13. Keluarga besar BEM Fakultas Farmasi USB, Kost An-Nissa, dan Ikatan Keluarga Pelajar Mahasiswa Riau Surakarta, terimakasih telah bersedia membesarkanku, menghibur dan memberiku semangat.
14. Seluruh teman-teman Farmasi angkatan 2010, terutama teman-teman FKK 3 2010 dan kelompok KKN Desa Nganjat.
15. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk memperbaiki skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang mempelajarinya

Surakarta, 03 Maret 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
INTISARI.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Arthritis	6
1. Klasifikasi Arthritis.....	6
1.1. Arthritis sendi (Arterikuler	7
1.1.1. Arthritis reumatoid.....	7
1.1.2. Osteoarthritis.....	7
1.1.3. Gout arthritis (pirai)	7
1.2. Arthritis jaringan lunak (Non-artikuler)	7
1.2.1. Fibrositis	7
1.2.2. Tendinitis dan tenosinovitis	8
1.2.3. Entesopati.....	8
1.2.4. Back pain	8
1.2.5. Nyeri pinggang.....	8
1.2.6. <i>Frozen shoulder syndrome</i>	8
2. Manifestasi klinis arthritis.....	8
3. Diagnosis arthritis	9

4. Komplikasi artritis.....	10
B. Tanaman anting-anting.....	10
1. Sistematika tanaman.....	10
2. Nama lain	10
3. Morfologi tanaman.....	11
4. Kandungan kimia	12
a. Alkaloid.....	12
b. Saponin.....	12
c. Steroid	12
d. Flavonoid	13
e. Polifenol	13
5. Kegunaan tanaman	13
C. Tanaman ciplukan	14
1. Sistematika tanaman.....	14
2. Nama lain	14
3. Morfologi tanaman.....	14
4. Kandungan kimia	15
4.1.Saponin.....	15
4.2.Flavonoid	16
4.3.Polifenol	16
4.4.Physalin	16
5. Kegunaan tanaman	17
D. Pengelolaan artritis.....	17
1. Terapi non farmakologi.....	18
1.1.Modifikasi gaya hidup.....	18
1.2.Rehabilitas.....	18
1.3.Pembedahan	18
1.4.Kompres Hangat.....	19
2. Terapi farmakologi artritis	19
2.1.Golongan immunosupresan.....	19
2.2.DMARDs	19
2.3.OAINS	20
2.4.Kortikosteroid	20
E. Simplisia.....	20
1. Pengertian simplisia	20
1.1.Simplisia nabati.....	21
1.2.Simplisia hewani	21
1.3.Simplisia pelikan	21
2. Pengeringan simplisia	21
F. Penyarian.....	22
1. Pengertian penyarian.....	22
2. Pengertian ekstrak	22
3. Metode penyarian.....	23
a. Infundasi.....	23
b. Maserasi	23
c. Perkolasi.....	24

d. Sokletasi	24
e. Refluks	24
4. Pelarut etanol.....	24
G. Metode Uji Antiartritis	25
1. Metode uji	25
1.1. <i>Adjuvant-induced arthritis</i>	25
1.2. <i>Antigen arthritis</i>	25
1.3. <i>Collagen-induced arthritis</i>	26
1.4. <i>Formaldehyde induced arthritis</i>	26
1.5. <i>MRL/I arthritis</i>	26
1.6. <i>Streptococcal cell wall-induced arthritis</i>	26
2. Metode analisa	26
2.1. Estimasi parameter leukosit	27
2.2. Pengukuran berat badan	27
2.3. Pengukuran volume kaki.....	27
2.4. Uji histopatologi persendian	28
H. Hewan Uji	29
1. Sistematika hewan uji	29
2. Karakteristik utama tikus putih	29
3. Cara pemberian obat secara oral	30
4. Kandang dan pemeliharaan tikus	30
I. Landasan Teori.....	31
J. Hipotesis.....	35
BAB III. METODE PENELITIAN.....	36
A. Populasi dan Sampel	36
B. Variabel penelitian	36
1. Identifikasi variabel utama.....	36
2. Klasifikasi variabel utama.....	37
3. Definisi operasional variabel utama.....	38
C. Bahan, Alat, dan Hewan Percobaan	40
1. Bahan.....	40
2. Alat.....	40
3. Hewan Uji	40
D. Jalannya Penelitian.....	41
1. Determinasi tanaman anting-anting	41
2. Uji makroskopis simplisia tanaman	41
3. Pembuatan serbuk tanaman anting-anting & ciplukan.....	41
4. Uji mikroskopis serbuk tanaman.....	41
5. Penetapan susut pengeringan serbuk anting & ciplukan	42
6. Pembuatan ekstrak etanol tanaman anting & ciplukan	42
7. Identifikasi kandungan senyawa kimia	42
8. Penetapan dosis	44
8.1. Dosis ekstrak tanaman anting-anting	44
8.2. Dosis ekstrak tanaman ciplukan.....	44
8.3. Dosis triamsinolon asetonid	44

9. Perlakuan hewan uji	45
10. Prosedur pengujian aktivitas artritis.....	45
10.1. Uji aktivitas antiartritis diinduksi pereaksi CFA.....	46
11. Penggunaan alat <i>plethysmograph</i>	46
12. Estimasi parameter leukosit	47
13. Uji histopatologi persendian	47
13.1. Fiksasi jaringan dengan formalin dalam PBS pH 7,4	47
13.2. Tahap dekalsifikasi dengan metode Von Ebner's.....	47
13.3. Tahap dehidrasi	47
13.4. Tahap pembuatan blok parafin.....	47
13.5. Tahap deparafinasi dan rehidrasi	47
13.6. Tahap pewarnaan <i>Hematoksin-Eosin</i> (HE).....	48
13.7. Tahap dehidrasi (sesudah pewarnaan)	48
13.8. Tahap pembacaan sampel	48
E. Analisis Hasil	49
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	52
1. Determinasi tanaman anting-anting	52
2. Hasil identifikasi tanaman anting-anting.....	52
2.1.Makroskopis simplisia kering tanaman anting-anting	52
2.2.Hasil identifikasi makroskopis serbuk tanaman anting.....	54
2.3.Hasil identifikasi mikroskopis serbuk tanaman anting	54
3. Hasil identifikasi tanaman ciplukan	55
3.1.Hasil identifikasi makroskopis serbuk tanaman ciplukan.	55
3.2.Hasil identifikasi mikroskopis serbuk kering ciplukan.....	55
4. Pengumpulan bahan dan pembuatan serbuk tanaman anting..	56
5. Pembuatan serbuk tanaman ciplukan	57
6. Hasil penetapan susut kering serbuk anting & ciplukan	57
7. Pembuatan ekstrak etanol tanaman anting & ciplukan	58
8. Hasil identifikasi kandungan senyawa kimia ekstrak tanaman anting-anting secara kromatografi.....	58
9. Hasil identifikasi kandungan senyawa kimia ekstrak tanaman ciplukan secara kromatografi	59
B. Hasil Pengukuran Berat Badan	59
C. Hasil Perhitungan Persentase Penurunan Volume Udem	62
D. Hasil Pengukuran Jumlah Total Leukosit	65
E. Hasil Pengukuran Uji Histopatologi	66
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	71
B. Saran	71
DAFTAR PUSTAKA.	72
DAFTAR LAMPIRAN.....	77

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Gambar tanaman anting-anting.....	12
2. Gambar tanaman ciplukan.....	15
3. Rumus perhitungan persentase penurunan volume udem pada kaki tikus.	27
4. Skema prosedur uji anti-arthritis.....	50
5. Skema prosedur uji histopatologi.....	51
6. Grafik hubungan perubahan berat badan tikus vs waktu perlakuan	60
7. Grafik rata-rata persen penurunan volume udem.....	63
8. Histogram AUC total persen penurunan volume udem	64
9. Histogram jumlah total perhitungan leukosit.....	66
10. Perubahan histopatologi sendi kaki tikus.....	67
11. Perubahan histopatologi sendi kaki tikus.....	68

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil identifikasi makroskopis tanaman anting-anting	53
2. Hasil identifikasi makroskopis serbuk tanaman anting-anting	54
3. Hasil identifikasi mikroskopis serbuk kering tanaman anting-anting.....	54
4. Hasil pemeriksaan organoleptis simplisia tanaman anting-anting.....	55
5. Hasil identifikasi mikroskopis serbuk tanaman ciplukan	55
6. Hasil % rendemen bobot kering terhadap berat basah tanaman anting	56
7. Hasil penetapan susut pengeringan dalam serbuk tanaman anting	57
8. Hasil penetapan susut pengeringan dalam serbuk tanaman ciplukan	57
9. Rendemen ekstrak etanol tanaman anting-anting dan ciplukan.....	58
10. Hasil identifikasi senyawa dengan metode KLT	59
11. Hasil identifikasi senyawa dengan metode KLT	59
12. Rata-rata persen penurunan volume udem.....	64
13. Hasil data leukosit.....	65
14. Hasil perhitungan rata-rata joint space	67

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat keterangan hewan uji	78
2. Gambar tanaman, serbuk, dan ekstrak tanaman anting-anting	79
3. Gambar simplisia kering, serbuk, dan ekstrak tanaman Ciplukan.....	80
4. Gambar kontrol positif (triamsinolon)	81
5. Gambar Peralatan dalam penelitian	82
6. Gambar larutan stok dan sediaan induksi FAC.....	83
7. Gambar hasil uji identifikasi kandungan kimia pada ekstrak etanol tanaman anting-anting	84
8. Gambar hasil uji identifikasi kandungan kimia pada ekstrak etanol tanaman ciplukan	85
9. PGambar hewan uji dan pemberian ekstrak secara per oral	86
10. Pengujian antiartritis	87
11. Pengujian histopatologi persendian	88
12. Hasil persentase rendemen bobot kering terhadap berat basah tanaman anting-anting	89
13. Hasil penetapan susut pengeringan tanaman anting-anting dan tanaman ciplukan.....	90
14. Hasil persentase rendemen ekstrak maserasi tanaman ciplukan terhadap serbuk.....	91
15. Perhitungan dosis	92
16. Hasil pengukuran dan rata-rata berat badan tikus.....	94
17. Hasil pengukuran volume udem kaki tikus.....	95
18. Perhitungan persen penurunan udem	96

19. Perhitungan jumlah total leukosit	97
20. Data hasil total AUC persen penurunan volume udem.....	98
21. Perhitungan joint space pada profil histopatologi persendian	99
22. Hasil analisa statistik pengukuran volume udem	100

DAFTAR SINGKATAN

OA	Osteoarthritis
AR	Arthritis Rheumatoid
RCP	<i>Royal College of Physicians</i>
Depkes	Departemen kesehatan
TNF- α	Tumor Necrosis Factor- α
TENS	Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation
AF	<i>Arthritis Foundation</i>
CFA	<i>Complete Freund's adjuvant</i>
CRP	C-Reaktif Protein
ANA	Antibodi antinukleus
IL	Interleukin
OAINS	Obat Anti Inflamasi Nonsteroid
DMARD	<i>Disease-modifying antirheumatoid drugs</i>
DMSO	Dimetil sulfoksida
DMF	Dimetil formamida
m-BSA	<i>Methylated bovine serum albumin</i>
HE	<i>Heamatoxylin - Eosin</i>
AUC	Area Under Curve

INTISARI

SARISTIANA, Y., 2014, AKTIVITAS ANTIARTRITIS KOMBINASI EKSTRAK ETANOL TANAMAN ANTING–ANTING (*Acalypha indica* L.) DAN TANAMAN CIPLUKAN (*Physallis angulata* L.) TERHADAP TIKUS YANG DIINDUKSI *COMPLETE FREUND'S ADJUVANT*, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA.

Penyakit yang menyerang persendian dan struktur di sekitar sendi (Artritis) penyakit yang banyak diderita oleh hampir seluruh wanita usia lanjut. Anting-anting (*Acalypha indica* L.) dan ciplukan (*Physallis angulata* L.) adalah tanaman yang digunakan untuk pengobatan artritis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek antiartritis dari kombinasi tanaman anting-anting dan ciplukan pada tikus jantan yang diinduksi *Complete Freund's Adjuvant* (CFA), apakah memberikan efek antiartritis dan profil histopatologi yang lebih baik daripada sediaan tunggal dari keduanya.

Hewan uji terlebih dahulu diinduksi CFA, sebelum diberi perlakuan. Sediaan uji berupa supensi ekstrak diberikan selama 7 hari, berat badan dan volume udem kaki tikus ditimbang setiap hari. Kelompok pertama diberi ekstrak anting-anting, kelompok kedua diberi ekstrak ciplukan, kelompok ketiga diberi ekstrak kombinasi anting-anting dan ciplukan, kelompok keempat kontrol positif, dan kelompok kelima kontrol negatif. Parameter yang diamati adalah berat badan, persentase penurunan volume udem, jumlah leukosit, dan profil histopatologi sendi. Data yang diperoleh dianalisa dengan *ANOVA* dua jalan (signifikansi $p < 0,05$).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi anting-anting dan ciplukan memberikan efek antiartritis yang sebanding dengan sediaan tunggal dari keduanya. Persen penurunan volume udem tertinggi pada kelompok tunggal ciplukan. Kombinasi ekstrak etanol anting–anting dan ciplukan dapat meningkatkan persen penurunan volume udem, tidak memberikan peningkatan berat badan, memiliki jumlah leukosit normal dan perbaikan profil histopatologi yang lebih baik dibanding sediaan tunggalnya.

Kata kunci: *Acalypha indica* L. *Physallis angulata* L., *Complete Freund's Adjuvant* (CFA), artritis, antiartritis

ABSTRACT

SARISTIANA, Y., 2014, ACTIVITY ANTIARTRHITIS OF COMBINATION ACALYPHA (*Acalypha indica* L.) PLANT AND PHYSALLIS (*Physallis angulata* L.) PLANT OF ETHANOLIK EXTRACT'S IN RAT INDUCED *COMPLETE FREUND'S ADJUVANT*. SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA.

Disease that attacks the joints and structures that surround the joints (Arthritis) a disease that affects many women in almost all elderly. *Acalypha* plant (*Acalypha indica* L.) and *physallis* (*Physallis angulata* L.) is a plant that is used for the treatment of arthritis. This study aimed to determine the antiarthritis effect of the combination of *Acalypha* plants and *physallis* in male rats induced *Complete Freund's Adjuvant* (CFA), whether the effect of anti arthritis and histopathological profile better than a single dosage of both.

Pre-treated, testing animal formerly induced CFA. Treatment was given for 7 days, weight and volume edema feet of rat were weighed every day. The first group was given of *acalypha* extract, second group was given of *physallis* extract, third group was given of combination *acalypha* and *physallis* extract, fourth group is the positive control group, and the fifth group is the negative control group. Parameters measured were body weight, percentage decrease in edema volume, leukocyte count, and joint histopathology profile. The obtained data were analyzed by two way *ANOVA* (significance at $p < 0,05$).

The results showed that the combination of *acalypha* and *ciplukan* provide antiarthritis effect and histopathological profile comparable to that of a single dosage of both. Highest percent reduction edema volume in *ciplukan* single group. Combination *acalypha* and *physallis* extract can increase percentage decrease in edema volume, not giving increasing body weight, have normal leukocyte counts and histopathological profile improvement is better than the single dosage

Key word : *Acalypha indica* L. *Physallis angulata* L., *Complete Freund's Adjuvant* (CFA), artrhitis, antiarthritis

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kata artritis berasal dari bahasa Yunani, *arthron* yang berarti sendi, *itis* yang berarti peradangan. Secara harfiah, artritis mempunyai arti “radang sendi” (Gordon 2002). Artritis atau yang sering disebut rematik adalah penyakit yang menyerang persendian dan struktur yang ada di sekitar persendian (Nainggolan 2009). Terdapat lebih dari 100 macam penyakit yang mempengaruhi daerah sekitar sendi. Namun prevalensi yang paling banyak terjadi adalah Osteoarthritis (OA), artritis gout (pirai), *Arthritis Rheumatoid* (AR), dan fibromialgia (Depkes 2006).

Prevalensi artritis di Indonesia menurut hasil penelitian yang dilakukan mencapai 23,6% - 31,3%. Penyakit artritis yang paling banyak ditemukan pada usia lanjut adalah osteoarthritis (OA) yaitu sebanyak 50-60%, yang kedua adalah kelompok rematik luar sendi, yang ketiga adalah asam urat (gout) yaitu sekitar 6-7%, Sedangkan rematoid artritis (RA) di Indonesia hanya 0,1% atau 1 dari 1000-5000 orang (Nainggolan 2009).

Royal College of Physicians (RCP) menyatakan bahwa inflamasi artritis yang luas dapat mempengaruhi sendi, dan menyebabkan penyakit sistemik. Pada semua pasien dengan pelepasan protein dalam konsentrasi besar dapat mendorong proses inflamasi (seperti tumor necrosis factor- α (TNF- α), sedangkan dalam

kondisi kelelahan yang tinggi, dapat menimbulkan gejala influenza, demam, berkeringat serta penurunan berat badan.

Selain dengan pengobatan sintetis, banyak macam pengobatan lain yang dapat dilakukan dalam menangani artritis, diantaranya pengobatan artritis dengan akupuntur dan akupressur, terapi pijat dan refleksiologi, terapi flotasi, terapi panas dan dingin, TENS (*Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*) serta diet (mengurangi konsumsi produk hewani, kecuali ikan, dan meningkatkan konsumsi buah-buahan, sayuran dan biji-bijian).

Arthritis Foundation (AF) menyebutkan obat yang dapat digunakan untuk mengobati artritis yaitu: obat anti inflamasi, kortikosteroid dan antirematik. Penggunaan obat-obat ini dapat menimbulkan gejala efek samping dan toksisitas. Penggunaan anti inflamasi dapat menimbulkan kerusakan renal, ulserasi, dan perdarahan saluran cerna, sedangkan penggunaan kortikosteroid dapat menimbulkan hipertensi, hiperglikemia, dan osteoporosis (Yulinah 2008). Efek samping penggunaan AINS lainnya adalah gangguan fungsi ginjal akut (Nugroho 2012). Dengan adanya efek samping dan toksisitas yang ditimbulkan dari pengobatan ini, menyebabkan banyaknya penelitian-penelitian terhadap tanaman obat tradisional yang berkhasiat sebagai anti artritis, yang memiliki resiko terjadinya efek samping lebih rendah.

Obat tradisional adalah obat yang berasal dari bahan tumbuh-tumbuhan, hewan, mineral, dan sediaan galenik atau campuran dari bahan-bahan tersebut yang belum mempunyai data klinis dan digunakan dalam usaha pengobatan, yang berdasar dari pengalaman. Adapun keuntungan penggunaan obat tradisional ialah

karena mudah dan diperoleh dan bahan bakunya dapat ditanam sendiri, harga terjangkau dan dapat diramu sendiri. Pengobatan tradisional memiliki banyak kelebihan, seperti : efek samping yang ditimbulkan lebih rendah dari pada obat-obat kimia dan absorpsinya di dalam tubuh lebih mudah.

Anting-anting (*Acalypha indica* L.) dan ciplukan (*Physallis angulata* L.) adalah tanaman obat tradisional Indonesia yang banyak digunakan untuk pengobatan. Wijayakusuma (2006) menyatakan bahwa tanaman anting-anting dapat digunakan untuk rematik sendi dan menurunkan asam urat. Hasil penelitian Kartika (2004), menunjukkan bahwa tanaman anting-anting mengandung saponin, tanin, flavonoid, alkaloid, dan minyak atsiri. Kandungan senyawa flavonoid dan alkaloid mempunyai potensi menghambat xantin oksidase (Milian *et al.* 2004).

Hasil pengujian secara *in vitro* ekstrak metanol akar anting-anting yang telah dilakukan oleh Jayaprakasam R dan Ravi T.K (2012) menunjukkan adanya aktivitas anti artritis, yang ditunjukkan dengan adanya penghambatan denaturasi protein, penghambatan proteinase dan penghambatan enzim hyaluronidase. Kemampuan penghambatan denaturasi protein, proteinase dan enzim hyaluronidase oleh tanaman anting-anting ini diduga karena adanya kandungan steroid, flavonoid dan alkaloid.

Ciplukan adalah tanaman semusim yang berupa tanaman dari famili Solanaceae. Tanaman ciplukan memiliki kandungan senyawa kimia tumbuhan seperti alkaloid, flavonoid , saponin, fisalin A, fisalin B, wita-fisalin A , wita-fisalin B, terpen dan asam sitrat. Secara tradisional tanaman ciplukan digunakan untuk

menyembuhkan luka, radang hati, malaria, penyakit kelamin, rematik, sakit telinga (Freiburghaus *et al* 1996; Ankrah *et al* 2003). Berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah membuktikan adanya aktivitas anti artritis pada tanaman anting-anting dan ciplukan maka dilakukan penelitian lebih lanjut dalam meningkatkan aktivitas anti artritis yang dilakukan dengan cara mengkombinasi tanaman anting-anting dan ciplukan.

B. Perumusan Masalah

Masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah ekstrak etanol kombinasi tanaman anting–anting dan tanaman ciplukan memberikan efek anti artritis yang lebih baik dibanding dengan pemberian sediaan tunggal masing-masing tanaman tersebut ?
2. Apakah terjadi peningkatan berat badan, penurunan jumlah leukosit, penghambatan volume udem yang dinyatakan dalam (%), dan perbaikan profil histopatologi pada kaki tikus jantan yang diinduksi CFA (*Complete Freund's adjuvant*), setelah pemberian ekstrak etanol kombinasi tanaman anting–anting dan tanaman ciplukan ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui efek antiartritis ekstrak etanol kombinasi tanaman anting–anting dengan tanaman ciplukan pada tikus jantan yang diinduksi CFA.

2. Mengetahui peningkatan persen penurunan volume udem, peningkatan berat badan, jumlah leukosit dan perbaikan profil histopatologi pada kaki tikus jantan yang diinduksi CFA, setelah pemberian ekstrak etanol kombinasi tanaman anting–anting dan tanaman ciplukan.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi baru bagi masyarakat dan sebagai ilmu pengetahuan yang umum, dalam hal pemanfaatan / penggunaan tanaman anting–anting dan ciplukan sebagai alternatif pengobatan artritis/rematik.