

**PENGARUH EKSTRAK ETANOL DAUN RAMBUTAN
(*Nephelium lappaceum*,L.) SEBAGAI ANTIARTRITIS TERHADAP
GAMBARAN LEUKOSIT DARAH TIKUS WISTAR YANG
DIINDUKSI *COMPLETE FREUND'S ADJUVANT***

SKRIPSI



JURUSAN FARMASI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

YOGYAKARTA

DESEMBER 2007

**PENGARUH EKSTRAK ETANOL DAUN RAMBUTAN
(*Nephelium lappaceum*, L.) SEBAGAI ANTIARTRITIS TERHADAP
GAMBARAN LEUKOSIT DARAH TIKUS WISTAR YANG
DIINDUKSI *COMPLETE FREUND'S ADJUVANT***

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi
(S.Farm)**

**Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia Yogyakarta**



**Oleh :
YULITA LISAVERIA**

03613109

**JURUSAN FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
DESEMBER 2007**

SKRIPSI

**PENGARUH EKSTRAK ETANOL DAUN RAMBUTAN
(*Nephelium lappaceum*, L.) SEBAGAI ANTIARTRITIS TERHADAP
GAMBARAN LEUKOSIT DARAH TIKUS WISTAR YANG
DIINDUKSI *COMPLETE FREUND'S ADJUVANT***

Yang diajukan oleh:

YULITA LISAVERIA

03613109

Telah disetujui oleh:

Pembimbing Utama



Prof.Drh.Kurniasih,MVSc.,Ph.D

Pembimbing Pendamping



PinusJumaryatno.S.Si.,MPhil.,Apt

SKRIPSI

PENGARUH EKSTRAK ETANOL DAUN RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum*, L.) SEBAGAI ANTIARTRITIS TERHADAP GAMBARAN LEUKOSIT DARAH TIKUS WISTAR YANG DIINDUKSI *COMPLETE FREUND'S ADJUVANT*

Oleh:

YULITA LISAVERIA

03613109

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi
Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia

Tanggal: 11 Desember 2007

Ketua Penguji,



Prof. Drh. Kurniasih, MVSc., Ph.D

Anggota Penguji,



Pinus Jumaryatno, S.Si., MPhil., Apt.

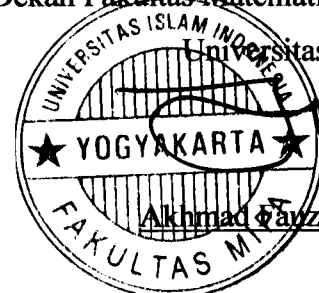
Anggota Penguji,



Dra. Zullies Ikawati, Ph.D., Apt.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Universitas Islam Indonesia

Akhmad Farzy, S.Si., M.Si., PhD.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan diterbitkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 11 Desember 2007

Yulita Lisaveria



HALAMAN PERSEMBAHAN

*Alhamdulillah... puji syukur ku panjatkan pada Allah SWT
Sang pencipta alam semesta, atas rahmat dan hidayah-Nya
sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini...*

Skripsi ini ku persembahkan teruntuk:

*Ibunda Lili Amalia dan Ayahanda Sapta Yoga
yang sangat Kucintai...*

*Terima kasih atas kasih sayang, dukungan dan doanya yang
selalu mengiringi setiap langkahku...*

My sisters: mba Eka, Arin, Anis...

Keluarga Besar di Lampung dan di Jogja...

Terima kasih atas dukungan dan perhatian yang diberikan...

*Seseorang yang saat ini menjadi bagian dari hatiku
dan Ku harap akan selalu mendampingi hidupku...*

Rizki Fitrianto,

makasih ya atas kasih sayang, kesabaran dan kesetiaannya...

Sahabat-Sahabatku:

Smunda family: Nina, Esme, Azy, Hanip, Andrian

Makasi buat tempat curhat n haha hihinya

Gerombolan cewek biang rusuh farmasi: Ria, Titi, Wulan,

Tanti, Tyas...

Special thanks to: seluruh teman-teman Farmasi '03... atas dukungan dan solidaritasnya selama ini dan semua pihak-pihak yang telah membantu kesuksesan skripsi ini...

.....Thanks to All.....



KATA PENGANTAR

Bimillahirrahmanirrahim

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Puji syukur Alhamdulillah penulis dipanjatkan kehadiran ALLAH SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayahNya sehingga skripsi yang berjudul **"PENGARUH EKSTRAK ETANOL DAUN RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum*, L.) SEBAGAI ANTIARTRITIS TERHADAP GAMBARAN LEUKOSIT DARAH TIKUS WISTAR YANG DIINDUKSI *COMPLETE FREUND'S ADJUVANT*"** dapat diselesaikan.

Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan program S1 dan mencapai gelar kesarjanaan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Jurusan Farmasi Universitas Islam Indonesia.

Dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini, disampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia.
2. Ibu Prof. Drh. Kurniasih, MVSc.,Ph.D selaku Pembimbing Utama serta Bapak Pinus Jumaryatno, S.Si.,MPhil.,Apt. selaku pembimbing pendamping yang telah banyak memberikan bimbingan.
3. Ibu Dra. Zullies Ikawati, Ph.D., Apt. selaku penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun.
4. Bapak Endang Dharmawan, M.Si.Apt. yang telah membimbing selama proses penelitian berlangsung.
5. Segenap Dosen Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia yang telah membimbing dan memberikan ilmunya selama ini.
6. Seluruh Staf Laboratorium Terpadu Universitas Islam Indonesia yang telah banyak membantu selama proses penelitian berlangsung.

Mudah-mudahan skripsi yang disusun dapat menambah pengetahuan dan berguna bagi semua walaupun dengan berbagai keterbatasan dan kekurangan.

Alhamdulillahirrabbi'lamin

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, Desember 2007



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II STUDI PUSTAKA	
A. Tinjauan Pustaka.....	4
1. Arthritis reumatoid.....	4
2. Sel Darah Putih/ Leukosit.....	6
3. <i>Complete Freund's Adjuvant</i> (CFA).....	9
4. Natrium Diklofenak.....	10
5. Tanaman Rambutan (<i>Nephelium lappaceum</i> , L.).....	11
6. Maserasi.....	12
7. Saponin dan Tanin.....	12
B. Landasan Teori.....	14
C. Hipotesis.....	14

BAB III METODE PENELITIAN

A. Bahan dan Alat.....	5
B. Cara Penelitian.....	15
1. Determinasi Tanaman Rambutan.....	15
2. Pengumpulan Tanaman Rambutan dan Ekstraksi.....	16
3. Pembuatan Larutan Natrium <i>Carboxyl Methyl Celulose</i> 0,1%.16	
4. Pembuatan Ekstrak Daun Rambutan dalam berbagai dosis....	17
5. Induksi Arthritis.....	17
C. Rancangan Penelitian.....	17
D. Analisa Data.....	18

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Determinasi Tanaman.....	19
B. Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Rambutan Terhadap Kadar Leukosit.....	19
C. Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Rambutan Terhadap Kadar Neutrofil.....	22
D. Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Rambutan Terhadap Kadar Limfosit.....	25
E. Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Rambutan Terhadap Kadar Monosit.....	28

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	32
B. Saran.....	32

DAFTAR PUSTAKA.....	33
----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	38
----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel I.	Nilai normal leukosit pada tikus jantan putih.....	9
Tabel II.	Perbandingan kadar Leukosit tikus yang diberi ekstrak etanol daun rambutan dan natrium diklofenak pada hari ke-0, 17 dan 30.....	20
Tabel III.	Persentase perubahan kadar leukosit total tikus yang diberi ekstrak etanol daun rambutan dan natrium diklofenak pada hari ke-0, 17, dan 30.....	20
Tabel IV.	Perbandingan kadar Neutrofil tikus yang diberi ekstrak etanol daun rambutan dan natrium diklofenak pada hari ke-0, 17 dan 30.....	23
Tabel V.	Persentase perubahan kadar Neutrofil tikus yang diberi ekstrak etanol daun rambutan dan natrium diklofenak pada hari ke-0, 17, dan 30.....	24
Tabel VI.	Perbandingan kadar Limfosit tikus yang diberi ekstrak etanol daun rambutan dan natrium diklofenak pada hari ke-0, 17 dan 30.....	26
Tabel VII.	Persentase perubahan kadar Limfosit tikus yang diberi ekstrak etanol daun rambutan dan natrium diklofenak pada hari ke-0, 17, dan 30.....	27
Tabel VIII.	Perbandingan kadar Monosit tikus yang diberi ekstrak etanol daun rambutan dan natrium diklofenak pada hari ke-0, 17 dan 30.....	39
Tabel IX.	Persentase perubahan kadar Monosit tikus yang diberi ekstrak etanol daun rambutan dan natrium diklofenak pada hari ke-0, 17, dan 30.....	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	a. Neutrofil, b. Monosit, c. Eosinofil, d. Limfosit.....	7
Gambar 2.	Struktur umum diklofenak.....	10
Gambar 3.	Grafik perbandingan kadar Leukosit terhadap waktu pemberian CFA untuk semua kelompok perlakuan kecuali kontrol normal (Hari ke-0); pemberian ekstrak etanol daun rambutan serta natrium diklofenak (Hari ke-17).....	21
Gambar 4.	Grafik perbandingan kadar Neutrofil terhadap waktu pemberian CFA untuk semua kelompok perlakuan kecuali kontrol normal (Hari ke-0); pemberian ekstrak etanol daun rambutan serta natrium diklofenak (Hari ke-17).....	24
Gambar 5.	Grafik perbandingan kadar Limfosit terhadap waktu pemberian CFA untuk semua kelompok perlakuan kecuali kontrol normal (Hari ke-0); pemberian ekstrak etanol daun rambutan serta natrium diklofenak (Hari ke-17).....	27
Gambar 6.	Grafik perbandingan kadar Monosit terhadap waktu pemberian CFA untuk semua kelompok perlakuan kecuali kontrol normal (Hari ke-0); pemberian ekstrak etanol daun rambutan serta natrium diklofenak (Hari ke-17).....	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat keterangan determinasi.....	38
Lampiran 2. Perhitungan dosis ekstrak dan pembuatannya.....	39
Lampiran 3. Perhitungan dosis larutan stok Na diklofenak dan pembuatannya.	40
Lampiran 4. Data darah tikus perlakuan.....	42
Lampiran 5. Analisis statistik hari ke-0, 17, 30.....	48



**PENGARUH EKSTRAK ETANOL DAUN RAMBUTAN
(*Nephelium lappaceum*,L.) SEBAGAI ANTIARTRITIS TERHADAP
GAMBARAN LEUKOSIT DARAH TIKUS WISTAR YANG
DIINDUKSI *COMPLETE FREUND'S ADJUVANT***

INTISARI

Artritis reumatoid adalah penyakit yang ditandai oleh peradangan, nyeri sendi dan kekakuan. Rambutan merupakan tumbuhan berkhasiat obat. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efek ekstrak etanol daun rambutan pada tikus jantan yang menderita artritis terhadap parameter hitung leukosit. Tiga puluh ekor tikus jantan galur wistar, berat 200-250 gram, dibagi menjadi 6 kelompok (N = 5) dan diberi makan dan minum standar *ad libitum*. Kelompok tersebut terdiri dari kelompok I yaitu kelompok normal tanpa perlakuan, kelompok II yaitu kelompok kontrol positif yang diinduksi *Complete Freund's Adjuvant* (CFA) 0,1 ml kemudian pada hari ke-17 sampai hari ke-30 sesudah induksi diberi natrium diklofenak dosis 0,9mg/200 gram Berat Badan (gBB) secara peroral, kelompok III yaitu kelompok kontrol negatif yang diinduksi CFA 0,1 ml kemudian dibiarkan selama 30 hari, kelompok IV, V, dan VI diinduksi CFA 0,1 ml kemudian pada hari ke-17 sampai hari ke-30 sesudah induksi diberi ekstrak etanol daun rambutan masing-masing dengan dosis 100 mg ekstrak/kilo gram Berat Badan (kgBB), 150 mg ekstrak/kgBB, dan 200 mg ekstrak/kgBB secara per oral. Parameter leukosit diukur pada saat sebelum diinduksi CFA, hari ke-17 dan hari ke-30 sesudah induksi. Data diolah secara statistik dengan ANAVA. Hasil menunjukkan bahwa total leukosit, neutrofil, limfosit dan monosit pada hari ke-17 meningkat. Ekstrak etanol daun rambutan 200 mg/kg BB mampu menurunkan total leukosit dan limfosit, ekstrak etanol daun rambutan 150 mg/kg BB mampu menurunkan kadar neutrofil dan monosit pada hari ke-30 sesudah diinduksi CFA.

Kata kunci : Artritis, ekstrak daun rambutan, hitung leukosit.

**THE EFFECT OF ETHANOL EXTRACT OF RAMBUTAN'S LEAVES
(*Nephelium lappaceum*, L.) AS AN ANTIARTHRITIS TO LEUCOCYTE
BLOOD PROFILE OF WISTAR RAT WHICH INDUCED
BY COMPLETE FREUND'S ADJUVANT**

ABSTRACT

Arthritis Rheumatoid is a disease which characterized by inflammation, joint pain, and fatigue. *Nephelium lappaceum*, L. is a plant as medicine herbal. Thereby this research was undertaken to study the effect of ethanol extract of rambutan's leaves to leucocyte blood profile of rheumatoid arthritis case in rat. Thirty wistar male rats, 200-250 gram, divided into, 6 (N=5) groups and they were given normal food and drink *ad libitum*. The first group as a normal group, the second group as a positive group induced by Complete Freund's Adjuvant (CFA) 0.1 ml, then at day 17 until day 30 after induction they were treated with sodium diclofenac 0.9 mg/200gram Body Weight (g BW) by orally. The third group as a negative control group were induced by CFA 0.1 ml and left until 30 days. The fourth, fifth, and sixth groups induced by CFA 0.1 ml, and then at day 17 they were treated with extract of rambutan's leaf until day 30. Ethanol extract of rambutan's leaves was given orally with doses at 100 mg extract/kilogram Body Weight (kg BW), 150 mg extract/kg BW, and 200 mg extract/kgBW respectively. Total leucocyte count was measured before induced CFA, at day 17, and day 30 after induction. Total leucocyte count, neutrophil, lymphocyte, monocyte, at day 17 was increased. The data was analyzed statistically with ANAVA. The result showed that 200 mg extract/kg BW of rambutan's leaves reduced leucocyte count and lymphocyte, 150mg extract/kg BW of rambutan's leaves reduced neutrophil and monocyte at day 30 after induction of CFA.

Keyword: Arthritis, extract of rambutan's leaf, leucocyte count.



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Artritis reumatoid adalah penyakit radang kronis dimana ditandai dengan adanya berbagai inflamasi di dalam persendian diikuti pembengkakan, rasa nyeri, kekakuan, dan kemungkinan kehilangan fungsional. Proses inflamasi tidak hanya menyerang persendian dan tulang saja, tetapi juga dapat merusak organ lain di dalam tubuh. Beberapa penelitian membedakan artritis reumatoid menjadi dua tipe, yaitu tipe satu dimana kejadiannya tidak banyak terjadi, hanya terjadi dalam beberapa bulan dan tidak meninggalkan kerusakan yang permanen, tipe dua adalah penyakit kronis yang terjadi dalam beberapa tahun kadang-kadang sampai seumur hidup (Simon, 2003).

Pada tahun 1999, penyakit artritis di USA menduduki peringkat teratas yang paling banyak diderita oleh warganya, yaitu 17,5%. Angka ini jauh di atas penyakit berbahaya yang dianggap sebagai pembunuh nomor 1 di dunia yaitu penyakit jantung yang menduduki peringkat ke-3 dengan persentase 7,8% (Anonim, 2005a).

Leukosit merupakan komponen darah yang banyak ditemukan pada radang kronis, hal ini berkaitan dengan fungsinya dalam mekanisme pertahanan tubuh (Robbins & Kumar, 1992). Ketika terjadi radang sejumlah besar leukosit diakumulasikan pada tempat terjadinya radang. Oleh sebab itu akumulasi leukosit banyak ditemukan pada pasien artritis reumatoid yang merupakan penyakit radang kronis (Buckley, 2003).

Masyarakat umumnya memilih cara yang praktis, murah dan diyakini lebih sedikit memiliki efek samping untuk mengobati artritis. Sampai saat ini penggunaan obat sintetik masih menjadi pilihan utama sebagai usaha pengobatan, padahal tidak sedikit yang dapat menimbulkan efek samping yang cukup berat dan ketoksikan. Sebagai contoh DMARD's (*Disease Modifying Anthireumatic Drugs*) merupakan obat yang digunakan sebagai antiartritis yang memiliki efek samping supresi sumsum tulang yang dapat menimbulkan kelainan darah yang berbahaya. Efek samping lainnya adalah penggunaan klorokuin yang dapat merusak mata,

aklofenac yang menyebabkan keluhan lambung usus, dan penggunaan prostaglandin yang memiliki efek fisiologi dan farmakologi luas antara lain terhadap otot polos (dinding lambung, rahim, bronchi, dan usus-lambung), agregasi trombosit, produksi hormon, lipolisis di depot lemak, dan sistem syaraf pusat (Tjay & Rahardja, 2002).

Penggunaan obat tradisional menjadi salah satu alternatif yang lebih disukai oleh masyarakat karena mereka menganggap efek samping yang bisa ditimbulkan lebih sedikit dari pada obat-obat modern. Penggunaan obat tradisional dalam upaya pengobatan dan pencegahan suatu penyakit telah dikenal oleh masyarakat Indonesia sejak zaman dahulu bahkan sampai sekarang pun obat tradisional masih tetap dijadikan alternatif yang lebih efektif dan lebih murah untuk pengobatan suatu penyakit (Wijayakusuma, 1993).

Rambutan merupakan pohon tropik yang berukuran sampai besar yang berasal dari Asia Tenggara (Ong, *et al.*, 1998). Rambutan banyak ditanam sebagai pohon buah, kadang-kadang ditemukan tumbuh liar. Memiliki khasiat yang bermacam-macam. Bagian yang digunakan adalah kulit buah, kulit kayu, daun, biji, dan akarnya. Selama ini belum banyak penelitian mengenai tanaman rambutan ini. Tanaman rambutan terutama daunnya diketahui hanya berkhasiat untuk mengatasi diare dan menghitamkan rambut (Dalimartha, 2003).

Lawrensia (2006) menyebutkan bahwa tanin yang terkandung dalam daun rambutan dalam jumlah yang tidak diketahui mempunyai aktivitas sebagai antioksidan. Ekstrak biji anggur mengandung komponen tanin yang disebut *olilgomeri proanthocyanidin* (OPC), merupakan antioksidan yang membantu menetralkan radikal bebas pada sendi penderita rematik artritis yang dipercaya berkontribusi pada kerusakan sendi (Anonim, 2004). Sampai saat ini daun rambutan belum dimanfaatkan secara optimal dan hanya dianggap sebagai sampah. Penelitian yang sudah ada masih terbatas pada bagian buahnya. Dalam penelitian ini akan diteliti efek ekstrak daun rambutan sebagai antiartritis reumatoid pada tikus dengan melihat perubahan leukosit.

B. Perumusan Masalah

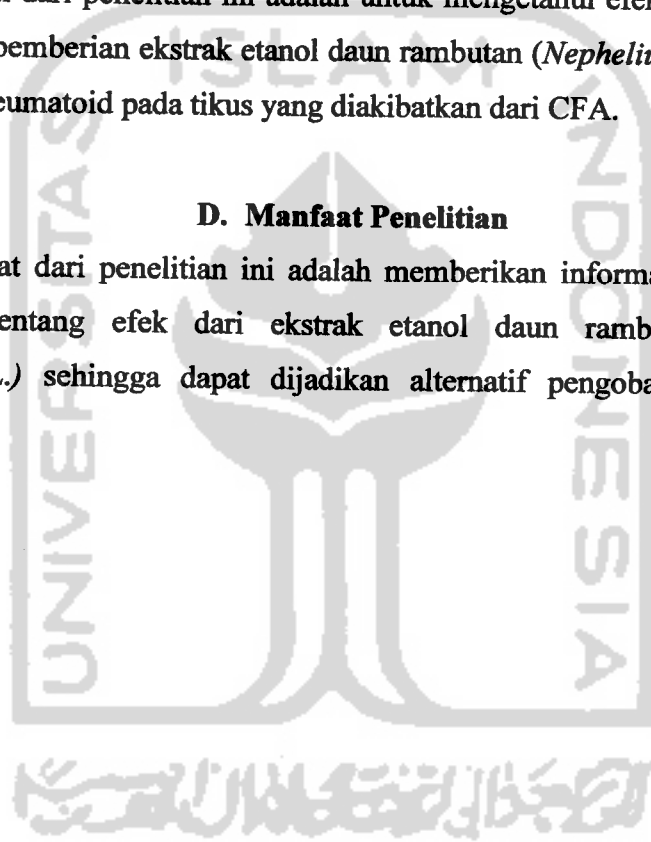
Rambutan merupakan tanaman yang banyak terdapat di Indonesia yang memiliki khasiat obat namun belum dimanfaatkan secara optimal. Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ekstrak etanol daun rambutan (*Nephelium lappaceum*, L.) dapat memberikan efek berdasarkan penurunan kadar darah leukosit pada kasus artritis reumatoid pada tikus?

C. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek penurunan kadar leukosit dari pemberian ekstrak etanol daun rambutan (*Nephelium lappaceum*, L.) pada artritis reumatoid pada tikus yang diakibatkan dari CFA.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat tentang efek dari ekstrak etanol daun rambutan (*Nephelium lappaceum*, L.) sehingga dapat dijadikan alternatif pengobatan pada artritis reumatoid.



BAB II

STUDI PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Arthritis reumatoid

Arthritis reumatoid adalah penyakit sistemik radang kronis, terutama merusak sendi tulang dan kadang-kadang juga merusak banyak jaringan dan organ-organ lainnya di seluruh tubuh. Lebih spesifik lagi, penyakit ini ditandai dengan adanya sinovitis proliferatif yang nonsupuratif, yang pada saatnya akan mengakibatkan kerusakan tulang rawan sendi dan arthritis kelumpuhan yang progresif. Bila organ di luar sendi akut terlibat, contohnya kulit, jantung, pembuluh darah, otot, dan paru, arthritis reumatoid tidak hanya ada kemiripannya dengan *systemic lupus erythematosus*, skleroderma, polimiositis dan bersama dengan penyakit-penyakit ini kadang-kadang disebut sebagai penyakit jaringan ikat (Robbins & Kumar, 1992).

Arthritis reumatoid adalah penyakit sendi kronis sistematis yang bercirikan perubahan radang kronis dari sendi dan membrannya (*sinovium*) dan kemudian destruksi tulang rawan. Organ yang terserang arthritis reumatoid adalah persendian tangan, kaki, lutut, bahu, dan tengkuk (Tjay & Raharja, 2002).

Arthritis reumatoid lazim dimulai pada kehidupan dewasa muda dan berhubungan dengan peningkatan *human leukosit antigen-D4* dan *human leukosit antigen-DR4*. Antibodi Imunoglobulin B, Imunoglobulin M dan Imunoglobulin A sirkulasi (faktor reumatoid) dihasilkan sehingga respon atas antigen yang tidak dikenal dan sistem imun dicetuskan dengan menyebabkan peradangan dan destruksi jaringan sendi membran sinovial membengkak dan mengalami kongesti dengan limfosit, neutrofil, sel plasma dan makrofag (Hayes & Mackay, 1997).

Radang merupakan mekanisme pertahanan tubuh yang disebabkan adanya respon jaringan terhadap pengaruh-pengaruh merusak baik bersifat lokal maupun yang masuk kedalam tubuh. Pengaruh merusak dapat berupa fisika, kimia, bakteri, parasit dan lainnya. Reaksi radang dapat diamati dari gejala-gejala klinis. Disekitar jaringan terkena radang terjadi peningkatan panas (*calor*), timbul

warna kemerahan (*rubor*), pembengkakan (*tumor*), nyeri (*dolor*), dan gangguan fungsi (*functio laesa*) (Mutschler, 1991).

Respon kardiovaskular pada proses radang tergantung dari karakteristik dan distribusi antigen. Dilatasi dan peningkatan permeabilitas kapiler di sekitar jaringan yang mengalami paparan antigen pada fase akut berlangsung cepat dimulai 1 sampai 30 menit dan kadang-kadang sampai 60 menit (Insel, 1991; Melmon & Morreli, 1978; Cotran, *et al.*, 1974). Volume darah yang membawa leukosit ke daerah radang bertambah diikuti gejala klinis di sekitar jaringan berupa rasa panas dan warna kemerah-merahan. Aliran darah menjadi lebih lambat, leukosit beragregasi di sepanjang dinding pembuluh darah menyebabkan pembuluh darah kehilangan tekstur. Peningkatan permeabilitas kapiler disebabkan dilatasi sel-sel endotel sehingga menimbulkan celah-celah bermembran. Permeabilitas kapiler ditingkatkan oleh histamin, serotonin, bradikinin, sistem pembekuan dan komplemen. Larutan mediator dapat mencapai jaringan dengan gejala klinis berupa udem (Korolkovas, 1988; Boyd, 1971; Cotran, *et al.*, 1974).

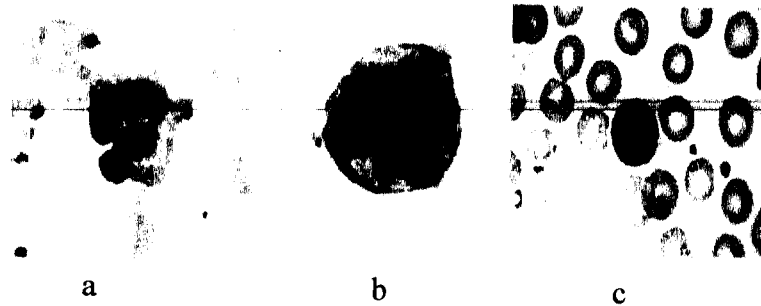
Fase sub akut radang berlangsung cepat, dimulai dari beberapa jam sampai beberapa hari misalnya karena pengaruh antigen bakteri. Vasodilatasi dan peningkatan permeabilitas kapiler masih berlangsung. Karakteristik paling menonjol adalah infiltrasi fagosit yaitu sel polimormonuklear dan monosit ke jaringan. Selain itu aliran darah lambat, pendarahan dan terjadi kerusakan jaringan yang ekstensif. Proses fagosit mencapai peradangan dinamakan kemotaktik. Migrasi fagosit diaktivasi oleh salah satu fragmen dari komponen komplemen, untuk leukosit polimorfonuklear yaitu C3a. Selain itu Leukotrien B₄ dan PAF (*Platelet Activating Factor*) ikut berperan. Leukotrien berperan sebagai agen kemotaktik yang dapat menarik leukosit menuju tempat peradangan sehingga terdapat banyak leukosit di tempat peradangan. Fagosit bergerak pada permukaan sel endotel, pada ujung depan mengecil dan memanjang sehingga dapat memasuki antar sel endotel kemudian melarutkan membran. Fagosit melepaskan dari antar sel, masuk ke jaringan dan berakumulasi (Insel, 1991; Melmon dan Morreli, 1978). Fagosit yang mula-mula keluar dari dinding pembuluh darah adalah leukosit yang menyerang dan mencerna bakteri dengan cara fagositosis. Disusul datangnya monosit (makrofag) sebagai petugas pembersih, mencerna leukosit dan sel

jaringan akibat dari toksin bakteri. Pada radang kronik makrofag juga ikut mencerna bakteri (Boyd, 1971).

Radang kronis dapat timbul melalui satu atau dua jalan, menyusul radang akut atau responnya sejak awal bersifat kronik. Perubahan radang akut menjadi kronik berlangsung bila respon radang akut tidak dapat reda yang dapat disebabkan rangsangan yang menetap atau terdapat gangguan pada proses penyembuhan normal. Penimbunan sel-sel darah putih terutama neutrofil dan monosit di lokasi radang merupakan aspek terpenting dalam reaksi radang. Sel-sel darah putih merupakan penggerak reaksi radang dan dapat menimbulkan kerusakan jaringan (Robbins & Kumar, 1992).

2. Sel Darah Putih/ Leukosit

Tubuh terus menerus terpapar bakteri, virus, jamur dan parasit, khususnya dalam hal ini terjadi dalam kulit mulut, jalan pernapasan, kolon, membran mukosa mata dan saluran kemih. Hal ini dapat menyebabkan penyakit serius bila menyerang jaringan-jaringan yang lebih dalam. Selain itu kita secara intermiten terpapar bakteri dan virus lain yang sangat virulen disamping yang normalnya terdapat dalam tubuh kita dan dapat menyebabkan penyakit mematikan seperti pneumonia, infeksi streptokokus, dan demam tifoid. Tubuh manusia mempunyai sistem khusus untuk melawan berbagai agen toksik dan infeksi. Sistem itu terdiri dari sel darah putih, sistem makrofag jaringan, dan jaringan limfoid. Jaringan-jaringan ini berguna untuk mencegah infeksi dengan menjalankan dua fungsinya: (1) menghancurkan agen penyerang dengan proses fagositosis dan (2) membentuk antibodi dan limfosit yang disensitifkan, salah satu atau keduanya akan menghancurkan penyerang. Terdapat enam jenis sel darah putih yang normal terdapat dalam darah. Mereka adalah neutrofil polimorfonuklear (Gambar.1a), eosinofil polimorfonuklear, basofil polimorfonuklear, monosit mononuklear (Gambar.1b), limfosit mononuklear (Gambar.1c) dan sel plasma. Nilai normal leukosit pada tikus dapat dilihat pada Tabel I. Trombosit juga ada dalam jumlah besar yang merupakan fragmen jenis ketujuh dari sel darah putih yang ditemukan dalam sumsum tulang megakariosit (Guyton, 1995).



Gambar 1. a. Neutrofil, b. Monosit, c. Limfosit (Anonim, 2007a).

Ketiga polimorfonuklear leukosit dibedakan satu sama lain karena adanya granula yang dijumpai dalam sitoplasmanya. Biasanya yang dimaksud dengan polimorfonuklear (PMN) adalah sel neutrofil, walaupun basofil dan eosinofil juga termasuk dalam sel PMN. Sel neutrofil yang masih muda, tidak bersegmen dan jumlahnya hanya sedikit, yaitu 3-6% dari seluruh leukosit dewasa. Sel dewasa memiliki inti bersegmen dengan bentuk bermacam-macam, seperti kacang, tapal kuda, dan lain-lain. Segmen/lobus dari inti berkisar 2-4 buah. Granula di dalam sitoplasma berukuran kecil, nampak hanya sebagai bintik-bintik kecil saja. Besarnya 10-12 mikron. Dengan pewarnaan metilen biru-eosin tidak memberikan warna merah (eosinofilik), maupun biru (basofilik), karena itu disebut neutrofil. Sel ini dibentuk oleh mielosit sumsum tulang (Janti, 2003).

Neutrofil merupakan sel matang yang dapat merusak dan menyerang bakteri dan virus bahkan yang di dalam darah yang bersirkulasi dan merupakan suatu bentuk leukosit yang mengandung granula-granula yang dikenal dengan granula primer dan sekunder. Granula primer mengandung lisozim, *acid phosphatase*, peroksidase dan protein kationik. Protein kationik yang terlepas dapat menyebabkan kenaikan permeabilitas kapiler, kemotaksis dari fagosit mononukleus dan imobilisasi leukosit. Granula sekunder terdiri atas alkali *phosphatase lysozym* dan *lactoferrin agent* (anti bakterial). Waktu hidup neutrofil di luar sirkulasi darah sekitar tujuh jam sedang di dalam sirkulasi sekitar 120 jam (Himawan, 1993).

Monosit dengan diameter 12-20 μm merupakan sel darah yang terbesar. nukleusnya nampak seperti biji kacang, disekitarnya ada granula kecil, sedangkan sitoplasmanya berwarna abu-abu. Seperti juga granulosit, sel-sel ini dibentuk di

sumsum tulang. Sel ini dapat bergerak seperti amuba, dapat memfagositosis dengan baik dan termasuk kelompok makrofag (Mutschler, 1991).

Monosit dijumpai dalam sirkulasi darah. Monosit bermigrasi ke daerah peradangan dalam jumlah sedikit dengan kecepatan yang lambat. Sel ini dalam eksudat dikenal dengan nama makrofag. Sel-sel ini dijumpai pada semua bentuk inflamasi, khususnya pada bentuk granulomatosa. Sel-sel ini bergerak dengan mudah, fungsinya adalah fagositosis dan mencerna intraseluler. Benda difagositosis dengan melepaskan enzim proteolitik. Sel-sel ini tetap aktif pada Ph di bawah 6,8 dan tetap ada sesudah neutrofil mati akibat meningkatnya derajat keasaman dari daerah tersebut. Makrofag juga membentuk antibodi (Spector, 1993).

Limfosit selain dibentuk dalam sumsum tulang juga dibentuk dalam jaringan limfe (nodus limfe, limfa, tonsil dan sebagainya). Sel ini menentukan pada pertahanan fisik organisme, yaitu pertahanan imun: B-limfosit setelah perubahannya menjadi sel plasma, membentuk antibodi humoral, T-limfosit merupakan pembawa dari antibodi yang terkait pada sel dan terutama bertanggung jawab untuk perlawanan terhadap jaringan asing dan sel yang berubah karena sakit (Mutschler, 1991).

Pada fetus atau janin limfosit *immatur* tumbuh pada *saccus vitellinus*, hati dan sumsum tulang. Kemudian bila lebih lanjut mereka dibentuk melalui timus akan berubah menjadi limfosit T, sedang yang dibentuk melalui traktus gastrointestinalis atau hati menjadi limfosit B. Limfosit B atau T dijumpai baik pada jaringan limfoid dan dalam sirkulasi darah. Pada sirkulasi darah 80% adalah limfosit T, 5-10% limfosit B, sedang sisanya adalah limfosit yang tidak dapat diidentifikasi. Limfosit terdapat dalam eksudat dengan jumlah sedikit namun pada terdapat dalam peradangan untuk waktu yang lama sampai reaksi peradangan menjadi kronik (Himawan, 1993).

Dalam klinik sering ditemukan jumlah leukosit yang rendah. Hal tersebut dapat disebabkan berbagai penyebab sekunder seperti granulosis sumsum tulang yang terganggu dan destruksi neutrofil perifer oleh obat. Penyakit kronis seperti diabetes melitus dan gagal ginjal kronis dan defisiensi makanan (Baratawidjaja, 2001).

Tabel I. Nilai normal leukosit pada tikus jantan putih (Mitruka & Rawnsley, 1981)

Test	Unit	Variasi
Leukosit (WBC)	($\times 10^3/\text{mm}^3$)	6,60-12,6
Neutrofil	($\times 10^3/\text{mm}^3$) (%)	1,77-3,38 4,40-49,2
Eosinofil	($\times 10^3/\text{mm}^3$) (%)	0,03-0,08 0,00-1,96
Limfosit	($\times 10^3/\text{mm}^3$) (%)	4,78-9,12 50,2-84,5
Monosit	($\times 10^3/\text{mm}^3$) (%)	0,01-0,04 0,00-1,81

3. Complete Freund's Adjuvant (CFA)

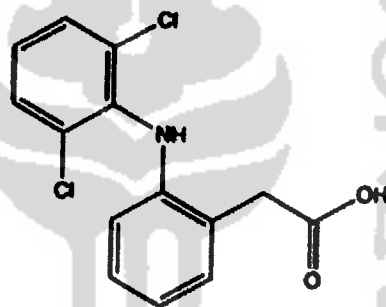
Complete Freund's Adjuvant (CFA) adalah penginduksi artritis dengan hewan uji tikus yang sangat luas digunakan sebagai model laboratorium dalam berbagai kasus nyeri artritis. Induksi CFA secara langsung mungkin mempunyai peran penting dalam induksi hiperalgesia yang hanya terjadi pada kaki ipsilateral. Skor maksimal sendi hiperalgesia dan kekakuan sendi hampir sama antara kaki ipsilateral dan kaki kontralateral artritis potensial untuk menyebabkan hiperalgesia sendi total tanpa diinduksi CFA (Nagakura, *et al.*, 2003).

Complete Freund's Adjuvant merupakan emulsi air dalam minyak yang mengandung *mycobacterium*. CFA efektif dalam merangsang respon selular dan respon humoral. Aktivitas adjuvan yaitu dengan mengeluarkan antigen yang berupa *mycobacterium* dan menstimulasi respon imun lokal alami menjadi respon imun buatan. Hal yang terpenting adalah terjadinya reaksi inflamasi ditempat terdapatnya antigen dengan ditandai dengan adanya influks leukosit dan interaksinya dengan antigen (Anonim, 2005b).

CFA merangsang *imunitas cell mediated* dalam memproduksi immunoglobulin tertentu, tetapi efek ini tergantung jenis binatang yang digunakan. Penggunaan CFA pada manusia dilarang karena berkaitan dengan toksisitasnya. Bahkan untuk riset binatang sekarang ini petunjuk tersebut dihubungkan kaitannya dalam reaksi dan potensi untuk kerusakan jaringan (Anonim, 2005c).

4. Natrium Diklofenak

Natrium diklofenak (Gambar 2.) termasuk obat inflamasi non steroid turunan asam auril asetat. Turunan ini memiliki aktivitas antiinflamasi dan analgesik yang cukup tinggi, terutama digunakan sebagai obat artritis reumatoid. Seperti pada obat artritis reumatoid yang lain, turunan ini juga menimbulkan efek samping iritasi saluran cerna yang cukup besar. Natrium diklofenak memiliki aktivitas antiartritis, antiinflamasi dan analgesik. Antipiretik digunakan terutama untuk mengurangi rasa nyeri akibat terjadinya peradangan pada keadaan artritis dan kelainan degeneratif pada sistem otot rangka. Natrium diklofenak diabsorpsi secara cepat dan sempurna dalam lambung, kadar plasma tertinggi dicapai pada 2 jam setelah pemberian obat, dengan waktu paruh eliminasi 3-6 jam dosis 25-50 mg 3 kali sehari (Siswandono & Soekardjo, 2000).



Gambar 2. Struktur umum diklofenak (Anonim, 2007b)

Absorpsi obat ini melalui saluran cerna berlangsung secara cepat dan lengkap. Obat ini terikat 99 % pada protein plasma dan melalui *first pass effect* 40-50%. Walaupun waktu paruh singkat yakni 1-3 jam, natrium diklofenak diakumulasi di cairan sinovial yang menjelaskan efek terapi di sendi jauh lebih panjang dari paruh obat tersebut. Efek samping yang lazim ialah mual, gastritis, eritema kulit, dan sakit kepala sama seperti semua obat anti inflamasi non steroid (AINS). Penatalaksanaan obat ini harus hati-hati pada penderita tukak lambung (Ganiswarna,1995).

5. Tanaman Rambutan (*Nephelium lappaceum*, L.)

Rambutan banyak ditanam sebagai pohon buah, kadang-kadang ditemukan tumbuh liar. Tumbuhan tropis ini memerlukan iklim lembab dengan curah hujan tahunan paling sedikit 2.000 mm. Rambutan merupakan tumbuhan dataran rendah hingga ketinggian 300-600 m dpl. Pohon dengan tinggi 15-25 m ini mempunyai banyak cabang. Daunnya majemuk menyirip dengan letak berseling dan anak daun terdiri dari 2-4 pasang. Helai anak daun bulat lonjong, panjang 7,5-20 cm, lebar 3,5-8,5 cm, ujung dan pangkal runcing, tepi rata, pertulangan menyirip, tangkai silindris, warnanya hijau, dan sering kali mengering. Bunga tersusun pada tandan di ujung ranting, harum, kecil-kecil, dan warnanya hijau muda. Bunga jantan dan bunga betina tumbuh terpisah dalam satu pohon. Buah bentuknya bulat lonjong, panjang 4-5 cm, dengan duri tempel yang bengkok, lemas sampai kaku. Kulit buahnya berwarna hijau, dan menjadi kuning atau merah kalau sudah masak. Dinding buah tebal. Biji bentuk elips, terbungkus daging buah berwarna putih transparan yang dapat dimakan dan banyak mengandung air, rasanya bervariasi dari asam sampai manis. Kulit biji tipis berkayu. Rambutan berbunga pada akhir musim kemarau dan membentuk buah pada musim hujan, sekitar November sampai Februari. Ada banyak jenis rambutan, seperti ropiah, simacan, sinyonya, lebak bulus, dan binjei. Perbanyakan dapat dilakukan dengan biji tempelan tunas atau dicangkok. Klasifikasi tanaman yaitu, Divisio : *Magnoliopsida*, Ordo : *Sapindales*, Famili : *Sapindaceae*, Genus : *Nephelium*, Species : *Nephelium lappaceum* (Dalimartha, 2003).

Sebanyak 100 g sampel buah rambutan terdiri dari 82,1 % air, 0,9 % protein, 0,3 % lemak, 0,3 % abu, 2,8 g glukosa, 3,0 g fruktosa, 9,9 g sukrosa, 2,8 g serat, 0,05 % asam malat, 0,31 % asam sitrat, 0,5 mg niasin, 15 mg kalsium, 0,1-2,5 mg zat besi, 70 mg vitamin C, 0,01 mg thiamine, 0,07 mg riboflavin, 140 mg potasium, 2 mg sodium dan 10 mg magnesium. Biji rambutan pahit, dapat beracun karena adanya saponin. Sekitar 37 % dari berat kering biji adalah lemak, yang terdiri dari asam lemak arakhidat (34,7 %), oleat (45,3 %), stearat (13,8 %), erikosenat (4,2 %), palmitat (2 %), dan gliserida tersaturasi (1,4 %) (Anonim, 2007c).

Buah rambutan mengandung karbohidrat, protein, lemak, fosfor, besi, kalsium, dan vitamin C. Kulit buah mengandung tanin dan saponin. Biji mengandung lemak dan polifenol. Daun mengandung tanin dan saponin. Kulit batang mengandung tanin, saponin, flavonoida, *pectic substances*, dan zat besi (Dalimartha, 2003).

6. Maserasi

Maserasi merupakan cara penyarian yang sederhana. Maserasi dilakukan dengan cara merendam simplisia dalam cairan penyari. Keuntungan cara penyarian dengan maserasi adalah cara pengerjaan dan peralatan yang digunakan sederhana dan mudah diusahakan. Sedangkan kerugian cara maserasi adalah pengerjaannya lama dan penyariannya kurang sempurna. Cairan penyari akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif, zat aktif akan larut dan karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif di dalam sel dengan yang di luar sel, maka larutan yang terpekat didesak keluar. Peristiwa tersebut berulang sehingga terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan di luar sel dan di dalam sel (Anonim, 1986). Waktu lamanya maserasi berbeda-beda, masing-masing farmakope mencantumkan 4-10 hari, menurut pengalaman 5 hari telah memadai (Voigt, 1984).

7. Saponin dan Tanin

Saponin adalah glikosida triterpena yang telah terdeteksi dalam lebih dari 90 suku tumbuhan. Saponin merupakan senyawa aktif permukaan dan bersifat seperti sabun, serta dapat dideteksi berdasarkan kemampuannya dalam menghemolisis sel darah (Harborne, 1987).

Saponin tersebar luas di antara tanaman tingkat tinggi. Keberadaan saponin sangat mudah ditandai dengan pembentukan larutan koloidal dengan air yang apabila dikocok menimbulkan buih yang stabil. Saponin merupakan senyawa berasa pahit menusuk, menyebabkan bersin dan sering mengakibatkan iritasi terhadap selaput lendir. Saponin juga bersifat menghancurkan butir darah merah lewat reaksi hemolisis, bersifat racun bagi hewan berdarah dingin dan banyak diantaranya digunakan sebagai racun ikan (Gunawan & Mulyani, 2004).

Dikenal 2 jenis saponin yaitu glikosida triterpenoid alkohol dan glikosida steroid tertentu yang mempunyai rantai samping spirorektal. Kedua jenis saponin ini larut dalam air dan etanol tetapi tidak larut dalam eter. Aglikonnya disebut sapogenin yang diperoleh dengan hidrolisis dalam suasana asam atau hidrolisis memakai enzim dan tanpa bagian gula. Tanin adalah sejenis kandungan tumbuhan yang bersifat fenol, mempunyai rasa sepat dan mempunyai kemampuan menyamak kulit. Tanin biasanya dilokalisasi pada bagian tertentu pada bagian tanaman, misalnya daun, batang, buah atau kulit pohon. Tanin berfungsi sebagai antiseptik, astringen dan digunakan pada luka bakar dengan mempresipitasikan protein. Beberapa tanin diketahui sebagai senyawa aktif dalam tumbuhan obat tertentu. Selain itu, beberapa tanin juga terbukti mempunyai aktivitas antioksidan (Robinson, 1995).

Khasiat tanin yaitu dapat mengakibatkan pengurangan bengkak atau edema, radang/sekret (Stahl, 1995). Istilah tanin yang dipakai oleh ahli pangan ada 2, yakni tanin terkondensasi dan terhidrolisa. Semakin halus serbuk daun, maka semakin tinggi kandungan taninnya. Oleh karena itu untuk mendapatkan tanin yang lebih banyak, serbuk daun harus dibuat sehalus-halusnya. Dari senyawa tersebut tanin secara farmakologi bermanfaat sebagai astringen (pengelat), antidiare, antiinflamasi (Winarno, 1995 Cit Harisman, 1996).

B. Landasan Teori

Artritis reumatoid merupakan penyakit inflamasi (radang) kronis yang penyebabnya tidak diketahui secara pasti yang telah menyerang satu persen dari populasi orang dewasa di seluruh dunia. Penyakit ini ditandai dengan peradangan pada sendi sinovial kemudian akan merusak jaringan sekitar tulang dan kartilago yang akhirnya menyebabkan deformitas. Radikal bebas (seperti superoksida dan hidrogen peroksida) bersama sitokin dan *Tumor Necrosis Factor- α* (TNF- α) merupakan mediator penyebab kerusakan jaringan yang terjadi pada kasus artritis reumatoid (Cerhan, *et al.*, 2003).

Radikal bebas meningkat pada pasien artritis reumatoid (Bae, *et al.*, 2003). Radikal bebas ini dapat dihasilkan dari metabolisme selular seperti aktivasi leukosit, neutrofil dan sel fagosit yang meningkat akibat adanya peradangan. Sehingga pada pasien artritis reumatoid juga ditemukan adanya peningkatan dan akumulasi dari leukosit di tempat peradangan (Buckley, 2003; Mahajan & Tandon, 2004). Antioksidan memiliki peranan penting pada mekanisme perlindungan terhadap kerusakan jaringan yang disebabkan oleh radikal bebas (Cerhan, *et al.*, 2003). Pemberian nutrisi antioksidan yang sesuai dapat menurunkan radikal bebas dan memperbaiki kerusakan jaringan yang ditimbulkan (Mahajan & Tandon, 2004). Tanin yang terkandung dalam daun rambutan dalam jumlah yang tidak diketahui mempunyai aktivitas sebagai antioksidan (Lawrensia, 2006). Antioksidan ini bekerja dengan cara menangkap radikal bebas lalu menetralkannya, menghambat oksidasi asam arakhidonat, dan menurunkan aktivitas enzim lipooksigenase. Apabila oksidasi asam arakhidonat dapat dihambat maka tidak terbentuk oksigen reaktif (radikal bebas) yang dapat menyebabkan nyeri dan inflamasi.

C. Hipotesis

Daun rambutan dalam bentuk ekstrak etanol dapat memberikan efek dalam menurunkan leukosit pada kasus artritis reumatoid pada tikus.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Bahan dan Alat

1. Bahan

Subyek uji yang dipergunakan dalam penelitian ini diperoleh dari Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi Universitas Islam Indonesia berupa tikus jantan galur wistar, umur 2 bulan, berat badan 150-250 gram diberi pakan BR2-F dan minum *ad libitum*. Dipergunakan tikus jantan dalam penelitian ini karena ada tikus jantan tidak terlalu dipengaruhi oleh sistem hormonal sebagaimana tikus betina .

Bahan lain yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah daun rambutan (*Nephellium lappaceum*, L.) jenis binjai yang diperoleh dari Merapi Farma Sleman, Natrium Diklofenak (generik, PT Kimia Farma), etanol pro analisis 96%, n-heksan, *Complete Freund's Adjuvant* (CFA), *Natrium Carboxyl Metyl Cellulose*, aquadest.

2. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu spuit injeksion, jarum suntik *peroral*, kertas saring, sarung tangan, timbangan tikus (EK-1200A AND), timbangan analitik bahan (metler toledo type 303), seperangkat alat-alat gelas, eppendorf, vortex, pipa kapiler, mikroskop dan gelas objek.

B. Cara penelitian

1. Determinasi Tanaman Rambutan

Determinasi tanaman dilakukan untuk memastikan kebenaran tanaman yang akan diteliti. Determinasi tanaman ini dilakukan di Laboratorium Biologi Farmasi Universitas Islam Indonesia dengan menggunakan bahan daun rambutan yang masih segar. Daun rambutan tersebut dideterminasi menurut buku panduan "*Flora of Java*" (Backer & Van de Brink, 1965).

2. Pengumpulan Tanaman Rambutan dan Ekstraksi

Daun rambutan yang belum terlalu tua dan terlalu muda dipetik dari pohon saat pagi hari kemudian dicuci untuk menghilangkan kotoran dan debu, kemudian dikeringkan dalam lemari pengering untuk mengurangi kandungan air, mencegah tumbuhnya jamur, menginaktivasi enzim-enzim, dan menghindari pembusukan supaya zat yang terkandung dalam daun rambutan tersebut tidak berubah

Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi. Sejumlah ± 600 g serbuk daun rambutan direndam dengan n-heksan 3 liter dengan perbandingan 1:5 selama 48 jam dalam panci tertutup dengan 1 kali pengadukan. Kemudian fraksi n-heksan tersebut disaring dengan menggunakan penyaring buchner, ampasnya diangin-anginkan sampai kering sekaligus untuk menguapkan sisa n-heksan. Kemudian ampas tersebut direndam dalam etanol *pro analysis* 96% selama 48 jam dalam panci tertutup dengan sesering mungkin dilakukan pengadukan. Setelah itu dilakukan penyaringan menggunakan kain putih. Sari yang diperoleh dipekatkan dengan penangas air sehingga didapatkan ekstrak kental daun rambutan. Ekstrak disimpan dalam eksikator atau dapat juga disimpan dalam lemari es untuk mengurangi resiko kerusakan.

Ekstraksi dalam penelitian ini dilakukan dengan metode maserasi karena maserasi mempunyai keuntungan antara lain cara pengerjaan dan peralatan yang digunakan sederhana serta mudah diusahakan. Larutan penyari digunakan n-heksan, pelarut ini bersifat non polar sehingga diharapkan dapat menarik senyawa-senyawa yang bersifat non polar yang akan mengganggu proses selanjutnya. Sedangkan pelarut yang kedua adalah etanol. Alasan penggunaan etanol yang bersifat polar adalah selain sifatnya lebih selektif, kapang dan kuman sulit tumbuh, tidak beracun, netral dan absorpsinya baik.

3. Pembuatan Larutan *Carboxyl Methyl Cellulose* 0,1 %

0,5 gram *carboxyl methyl cellulose* digerus halus dalam mortir, kemudian tambahkan aquades yang telah dipanaskan secukupnya ke dalam mortir, aduk sampai larut, pindahkan ke dalam labu takar 500 ml, aduk sampai larut. Lalu

tambahkan aquades yang telah dipanaskan sampai 500 ml dan campur hingga homogen.

4. Pembuatan ekstrak daun rambutan dalam berbagai dosis

Dalam penelitian ini digunakan 3 peringkat dosis ekstrak daun rambutan, yaitu dosis 100 mg/kg BB, 150 mg/kg BB, dan 200 mg/kg BB. Ekstrak kental daun rambutan ditimbang dalam jumlah tertentu sesuai dosis dan dimasukkan dalam mortir kemudian ditambahkan larutan natrium *carboxyl methyl cellulose* sedikit demi sedikit sambil digerus perlahan hingga terbentuk massa suspensi yang baik, selanjutnya masukkan dalam labu takar dan tambahkan larutan *natrium carboxyl methyl cellulose* 0,1% hingga volume tertentu yang dikehendaki.

5. Induksi Artritis

Complete Freund's Adjuvant (CFA) sebelumnya telah diuraikan dalam (Nagakura *et al.*, 2003). Total hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini 30 ekor, dibagi menjadi 6 kelompok. Dua puluh lima hewan uji diinduksi dengan CFA masing-masing 0,1ml secara subplantar pada sela-sela jari kaki kanan, sisanya 5 ekor tidak diperlakukan (tidak diinduksi CFA), bertindak sebagai kelompok kontrol. Setelah diinduksi CFA, tikus dibiarkan selama 16 hari.

C. Rancangan penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan rancangan acak pola searah. Sebanyak 30 ekor tikus wistar jantan, berat 150-250 gram, dibagi menjadi 6 masing-masing kelompok terdiri dari 5 tikus, kemudian diberi makan dan minum standar *ad libitum*.

- (1). Kelompok I (kontrol normal): tanpa perlakuan
- (2). Kelompok II (kontrol positif): diinduksi *Complete Freund's Adjuvant* pada hari ke-1 dan hari ke-17 sampai hari ke-30 diberi Natrium diklofenak dengan dosis 100 mg /200 g BB *per oral* 2x sehari.
- (3). Kelompok III (kontrol negatif): diinduksi *Complete Freund's Adjuvant* pada hari ke-1 kemudian dibiarkan sampai hari ke-30.

- (4). Kelompok IV (dosis 1): diinduksi *Complete Freund's Adjuvant* pada hari ke-1, hari ke-17 sampai hari ke-30 diberi ekstrak etanol daun rambutan dosis 100 mg ekstrak /kg BB *per oral* 2x sehari.
- (5). Kelompok V (dosis 2): diinduksi *Complete Freund's Adjuvant* pada hari ke-1 dan hari ke-17 sampai hari ke-30 diberi ekstrak etanol daun rambutan dosis 150 mg ekstrak/kg BB *per oral* 2x sehari.
- (6). Kelompok VI (dosis 3): Diinduksi *Complete Freund's Adjuvant* pada hari ke-1, hari ke-17 sampai hari ke-30 diberi ekstrak etanol daun rambutan dosis 200 mg ekstrak /kg BB *per oral* 2x sehari.

Pada hari ke-0, 17, dan 30 ditetapkan leukosit, neutrofil, limfosit, monosit darah tikus. Darah tikus diambil melalui mata menggunakan pipa kapiler dan ditampung sebanyak $\pm \frac{1}{2}$ cc dalam eppendorf yang telah berisi EDTA sebagai anti koagulan.

Sebagian darah dibuat preparat apus darah, difiksasi dengan larutan metanol kemudian diwarnai dengan cat giemsa selama ± 10 menit. Sampel dicuci di air yang mengalir kemudian keringkan. Perhitungan jumlah leukosit, neutrofil, limfosit, monosit dilihat pada beberapa lapang pandang hingga jumlahnya mencapai 100.

D. Analisa Data

Hasil perhitungan pada parameter jumlah hitung leukosit, yang didapatkan untuk tiap kelompok kemudian dibandingkan dengan menggunakan analisis statistik anava satu arah dan dilanjutkan dengan uji T ($p \leq 0,05$) jika terdapat perbedaan yang bermakna. Rumus Persentase Perubahan tekanan darah:

$$\% \text{ Perubahan hari ke 0-17} = \frac{\text{kadar rata-rata hari 17} - \text{rata-rata hari 0}}{\text{Kadar rata-rata hari ke-0}} \times 100\%$$

Kadar rata-rata hari ke-0

$$\% \text{ Perubahan hari ke 30-17} = \frac{\text{kadar rata-rata hari 30} - \text{rata-rata hari 17}}{\text{Kadar rata-rata hari ke-17}} \times 100\%$$

Kadar rata-rata hari ke-17

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Determinasi Tanaman

Hasil determinasi yang didapat adalah:

1b - 2b - 3b - 4b - 6b - 7b - 9b - 10b - 11b - 12b - 13b - 14a - 15b (golongan 9 daun-daun majemuk tersebar) -197b - 208b - 219b - 220a - 222a (*sapindaceae*)- 1b -5a (*Nephelium*)- 1b (*Nephelium lappaceum*, L.) (Becker & Van de Brink, 1965).

Hasil determinasi yang didapat menunjukkan bahwa daun yang telah dideterminasi adalah *Nephelium lappaceum*, L.

B. Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Rambutan Terhadap Sel Darah Putih (Leukosit)

Kadar leukosit pada semua kelompok perlakuan pada hari ke-0 tidak berada dalam variasi normal, namun bila dibandingkan dengan kelompok kontrol normal hanya kelompok ekstrak etanol daun rambutan dosis 150mg/kg BB dan 200mg/kg BB yang berada di atas kontrol normal sedangkan kadar leukosit pada kelompok kontrol positif, kontrol negatif, dan kelompok ekstrak etanol daun rambutan dosis 100 mg/kg BB berada di bawah kelompok kontrol normal. Pada hari ke-17 hanya kelompok ekstrak etanol daun rambutan dosis 150 mg/kg BB dan kelompok ekstrak etanol daun rambutan dosis 200 mg/kg BB yang berada dalam variasi normal, namun semua kelompok berada di atas kelompok kontrol normal. Kadar leukosit kontrol positif pada hari ke-30 berada dalam variasi normal, namun bila dibandingkan dengan kelompok kontrol normal, kontrol positif, kontrol negatif, dan kelompok ekstrak etanol daun rambutan dosis 100 mg/kg BB berada di atas kelompok kontrol normal, sedangkan kelompok ekstrak etanol daun rambutan dosis 150 mg/kg BB dan kelompok ekstrak etanol daun rambutan dosis 200 mg/kg berada di bawah kelompok kontrol normal (Tabel II). Kadar leukosit ini bila dibandingkan antar kelompok tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna.

Tabel II. Perbandingan kadar leukosit total tikus yang diberi ekstrak etanol daun rambutan dan natrium diklofenak pada hari ke-0, 17, dan 30

Kelompok	Mean \pm SE hari ke		
	0	17	30
Kontrol Normal	4880 \pm 937,90	5800 \pm 408,66	5350 \pm 540,83
Kontrol Positif	4690 \pm 376,63	6440 \pm 250,20	7570 \pm 536,33*
Kontrol Negatif	4280 \pm 446,26	6520 \pm 1018,53	6210 \pm 839,85
Ekstrak etanol daun rambutan dosis 100 mg/kg BB	4151 \pm 570,96	6470 \pm 1322,08	6020 \pm 912,22
Ekstrak etanol daun rambutan dosis 150 mg/kg BB	5130 \pm 685,31	7690 \pm 926,34*	4520 \pm 628,41
Ekstrak etanol daun rambutan dosis 200 mg/kg BB	6440 \pm 552,14	9740 \pm 1236,37*	4560 \pm 793,16

Keterangan : * = masuk variasi normal

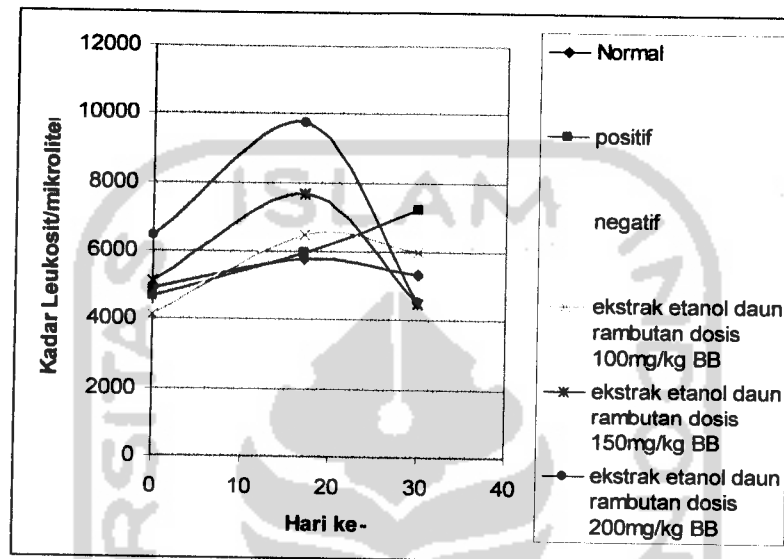
Periode induksi artritis reumatoid yaitu pada hari ke-0 sampai hari ke-17 terjadi kenaikan leukosit pada semua kelompok. Periode terapi yaitu pada hari ke-17 sampai hari ke-30 terjadi penurunan kadar leukosit pada semua kelompok kecuali pada kelompok kontrol positif yang mengalami kenaikan kadar leukosit (Gambar 3). Penurunan kadar leukosit paling besar adalah pada kelompok ekstrak etanol daun rambutan dosis 200mg/kg BB dengan persentase penurunan 53,70% (Tabel III).

Tabel III. Persentase perubahan kadar leukosit total tikus yang diberi ekstrak etanol daun rambutan dan natrium diklofenak pada hari ke-0, 17, dan 30

Kelompok	N	% Perubahan Leukosit (Hari 0-17; X \pm SE)	% Perubahan Leukosit (Hari 17-30; X \pm SE)
Kontrol Normal	5	-39,50 \pm 27,42	+7,19 \pm 9,60
Kontrol Positif	5	-28,74 \pm 16,34	-29,29 \pm 18,35
Kontrol Negatif	5	-49,49 \pm 10,47	+12,42 \pm 28,02
Ekstrak etanol daun rambutan dosis 100 mg/kg BB	5	-67,81 \pm 33,89	+6,94 \pm 24,75
Ekstrak etanol daun rambutan dosis 150 mg/kg BB	5	-52,49 \pm 10,87	+37,12 \pm 10,31
Ekstrak etanol daun rambutan dosis 200 mg/kg BB	5	-54,98 \pm 21,88	+53,70 \pm 4,79

Keterangan : + = mengalami penurunan

Kadar leukosit normal tikus wistar jantan yaitu sebesar 6,60-12,60 ribu/ μ l pada tikus dengan berat badan 200-250 gram (Mitruka & Rawnsley, 1981). Kadar leukosit yang berada di bawah variasi normal dapat disebabkan karena variasi berat badan tikus yang digunakan pada percobaan ini 150-250 gram.



Gambar 3. Grafik perbandingan kadar leukosit terhadap waktu pemberian CFA untuk semua kelompok perlakuan kecuali kontrol normal (Hari ke-0); pemberian ekstrak etanol daun rambutan serta natrium diklofenak (Hari ke-17).

Pada periode induksi terjadi peningkatan kadar leukosit, karena secara teoritis kerusakan dan infeksi jaringan dapat menyebabkan peningkatan kecepatan produksi leukosit (Limited, 1999). Peningkatan leukosit pada pemeriksaan darah menunjukkan kondisi patologis dari artritis reumatoid (Mitruka & Rawnsley, 1981). Peningkatan leukosit ini juga diperkuat penelitian Indriyani (2006) bahwa leukosit mengalami peningkatan pada darah tikus yang diinduksi dengan CFA karena adanya migrasi leukosit ke jaringan radang. Leukosit mempunyai fungsi fisiologis normal sebagai fagositosis dan produksi antibodi untuk pertahanan tubuh terhadap infeksi atau benda asing (Price & Wilson, 1995). Leukosit dibentuk dan disimpan dalam sumsum tulang sampai mereka dibutuhkan dalam sistem sirkulasi (Guyton, 1995).

Pada periode terapi terjadi penurunan pada setiap kelompok kecuali kontrol positif. Kontrol positif yang mengalami kenaikan kadar leukosit menunjukkan bahwa pemberian terapi pada kelompok kontrol positif dengan natrium diklofenak ternyata kurang efektif dalam menurunkan leukosit yang meningkat akibat artritis reumatoid bila dibandingkan dengan kelompok ekstrak etanol daun rambutan dosis 100 mg/kg BB, kelompok ekstrak etanol daun rambutan dosis 150 mg/kg BB, dan kelompok ekstrak etanol daun rambutan dosis 200 mg/kg BB. Kontrol negatif mengalami penurunan leukosit yang seharusnya naik karena tidak mendapatkan pengobatan. Penurunan leukosit yang seharusnya tidak terjadi dimungkinkan karena faktor *in vivo* dari tikus yang tidak dapat dikendalikan dan dapat juga karena kesalahan personal yang menyangkut ketelitian serta alat yang masih manual.

Penurunan kadar leukosit diduga merupakan efek dari tanin yang terdapat dalam ekstrak etanol daun rambutan. Tanin memiliki kemampuan antioksidan. Antioksidan bekerja dengan cara menangkap radikal bebas lalu menetralkannya, menghambat oksidasi asam arakhidonat, dan menurunkan aktivitas enzim lipooksigenase. Apabila oksidasi asam arakhidonat dapat dihambat maka tidak terbentuk oksigen reaktif (radikal bebas) yang dapat menyebabkan nyeri dan inflamasi (Lieber & Leo, 1999). Dari alur lipooksigenase dihasilkan mediator leukotrien (LT) dan hidroksi asam lemak. Mediator LTB₄ potensial untuk kemotaktik leukosit dan monosit (Campbell, 1991). Sehingga bila aktivitas enzim lipooksigenase menurun maka mediator kemotaksis yang dihasilkan akan menurun juga dan akhirnya menyebabkan jumlah leukosit yang bermigrasi akan menurun.

C. Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Rambutan Terhadap Neutrofil

Kadar neutrofil pada semua kelompok perlakuan pada hari ke-0 tidak berada dalam variasi normal neutrofil, namun bila dibandingkan dengan kelompok kontrol normal kadar neutrofil pada semua kelompok berada di bawah kelompok kontrol normal. Pada hari ke-17 semua kelompok berada dalam variasi

normal neutrofil kecuali kontrol positif, namun bila dibandingkan dengan kelompok kontrol normal kadar neutrofil pada semua kelompok berada di atas kelompok kontrol normal. Pada hari ke-30 semua kelompok berada dalam variasi normal kecuali kontrol normal dan kelompok ekstrak etanol daun rambutan dosis 150mg/kg BB, namun bila dibandingkan dengan kelompok kontrol normal kadar neutrofil semua kelompok berada di atas kelompok kontrol normal (Tabel IV). Kadar leukosit ini bila dibandingkan antar kelompok tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna.

Tabel IV. Perbandingan kadar neutrofil tikus yang diberi ekstrak etanol daun rambutan dan natrium diklofenak pada hari ke-0, 17, dan 30

Kelompok	Mean \pm SE hari ke		
	0	17	30
Kontrol Normal	1628,50 \pm 473,92	1808,20 \pm 115,14*	1075,60 \pm 165,32
Kontrol Positif	1031,80 \pm 95,85	1526,20 \pm 316,61	2751,00 \pm 502,36*
Kontrol Negatif	1146,70 \pm 183,15	2477,40 \pm 358,68*	2687,20 \pm 441,52*
Ekstrak etanol daun rambutan dosis 100 mg/kg BB	1060,10 \pm 186,97	2612,10 \pm 449,30*	2246,40 \pm 442,80*
Ekstrak etanol daun rambutan dosis 150 mg/kg BB	1451,50 \pm 257,59	3503,00 \pm 908,04*	1747,00 \pm 353,32
Ekstrak etanol daun rambutan dosis 200 mg/kg BB	1621,60 \pm 394,71	2735,80 \pm 505,13*	1844,40 \pm 491,69*

Keterangan : * = masuk dalam variasi normal

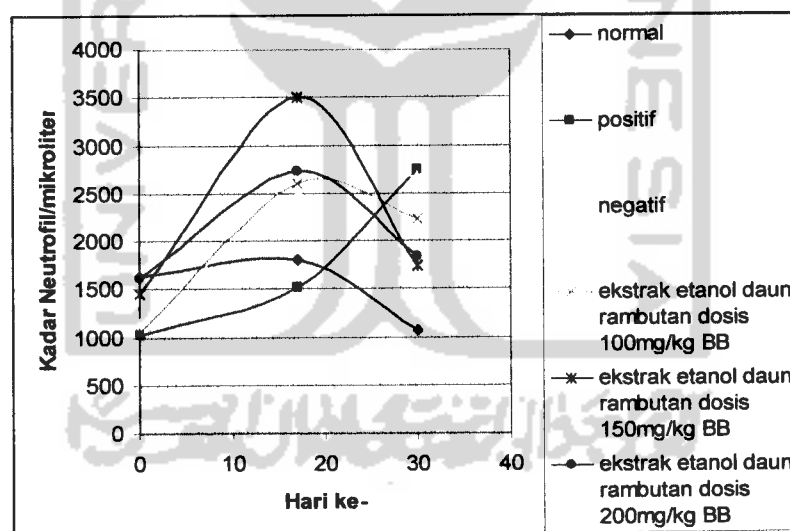
Pada periode induksi yaitu pada hari ke-0 sampai hari ke-17 terjadi peningkatan kadar neutrofil pada setiap kelompok. Pada periode terapi yaitu pada hari ke-17 sampai hari ke-30 terjadi penurunan kadar neutrofil pada hampir semua kelompok kecuali pada kelompok kontrol positif dan negatif (Gambar 4). Penurunan kadar neutrofil paling besar adalah pada kelompok ekstrak etanol dosis 150 mg/kg BB dengan persentase penurunannya sebesar 36,39% (Tabel V).

Tabel V. Persentase perubahan kadar neutrofil tikus yang diberi ekstrak etanol daun rambutan dan natrium diklofenak pada hari ke-0, 17, dan 30

Kelompok	N	% Perubahan Neutrofil (Hari 0-17; X ± SE)	% Perubahan Neutrofil (Hari 17-30; X ± SE)
Kontrol Normal	5	-57,40 ± 46,74	+39,80 ± 8,69
Kontrol positif	5	-44,99 ± 23,80	-84,08 ± 11,65
Kontrol Negatif	5	-131,37 ± 44,35	-23,05 ± 29,47
Ekstrak etanol daun rambutan dosis 100mg/kg BB	5	-185,92 ± 66,36	+0,98 ± 28,65
Ekstrak etanol daun rambutan dosis 150mg/kg BB	5	-128,65 ± 22,77	+36,89 ± 17,22
Ekstrak etanol daun rambutan dosis 200mg/kg BB	5	-114,50 ± 76,76	+31,39 ± 14,08

Keterangan : + = mengalami penurunan

Kadar neutrofil normal tikus yaitu sebesar $1,77-3,38 \times 10^3/\text{mm}^3$ pada tikus dengan berat badan 200-250 gram (Mitruka & Rawnsley, 1981). Kadar neutrofil yang di bawah normal dapat disebabkan karena variasi berat badan tikus yang digunakan pada percobaan ini 150-250 gram.



Gambar 4. Grafik perbandingan kadar Neutrofil terhadap waktu pemberian CFA untuk semua kelompok perlakuan kecuali kontrol normal (Hari ke-0); pemberian ekstrak etanol daun rambutan serta natrium diklofenak (Hari ke-17).

Pada periode induksi terjadi peningkatan neutrofil. Peningkatan neutrofil pada pemeriksaan darah menunjukkan kondisi patologis dari artritis reumatoid (Mitruka & Rawnsley, 1981). Penelitian Pradana (2007) menunjukkan adanya peningkatan kadar neutrofil setelah penginduksian dengan CFA. Hal ini

disebabkan karena CFA berisi *Mycobacterium butyricum* yaitu suatu bakteri tahan asam (Nagakura, *et al.*, 2003). Neutrofil merupakan sel darah putih yang berfungsi melakukan fagositosis serta membunuh atau menyingkirkan mikroorganisme yang masuk (Kresno, 2001). Neutrofil akan meningkatkan jumlahnya hal ini merupakan respon adanya infeksi bakteri. Neutrofil akan menghancurkan bakteri dengan cara menyelubungi bakteri kemudian menelannya (Nordeson & Nancy, 2002). Fagositosis oleh neutrofil menyebabkan pelepasan sejumlah mediator kimiawi peradangan. Inflamasi berlanjut merangsang terjadinya sinovitis proliferasif (Moll, 1995). Kontrol negatif masih mengalami peningkatan kadar neutrofil karena tidak mendapatkan terapi pengobatan. Pemberian terapi pada kelompok kontrol positif dengan natrium diklofenak ternyata kurang efektif dalam menurunkan kadar neutrofil yang meningkat, sedangkan kelompok ekstrak etanol daun rambutan dosis 150 mg/kg BB lebih mampu menurunkan kadar neutrofil yang semula mengalami peningkatan akibat artritis reumatoid.

Pada penderita artritis kelainan darah yang nampak adalah peningkatan leukosit terutama neutrofil. Neutrofil akan banyak dikerahkan ke jaringan yang mengalami artritis reumatoid. Neutrofil yang berada di cairan sinovial akan melepaskan radikal bebas yang akan menyebabkan kerusakan sendi (Indriani, 2006). Penurunan kadar neutrofil pada periode terapi diduga merupakan efek dari tanin yang terdapat dalam ekstrak etanol daun rambutan yang memiliki sifat antioksidan. Antioksidan ini dapat mengurangi kerusakan jaringan yang terjadi pada artritis reumatoid. Menurut Arundina, *et al.*, (2003) *catechin* yang memiliki aktivitas antioksidan dapat menghambat peningkatan mieloperoxidase sebagai pertanda kuantitatif dari neutrofil pada mencit yang mengalami inflamasi.

D. Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Rambutan Terhadap Limfosit

Kadar limfosit pada pada hari ke-0 pada semua kelompok berada di bawah variasi normal, namun bila dibandingkan dengan kelompok kontrol normal maka kelompok kontrol negatif, dan kelompok ekstrak etanol daun rambutan dosis 100 mg/kg BB berada di bawah kelompok kontrol normal. Sedangkan kontrol positif, kelompok ekstrak etanol daun rambutan dosis 150 mg/kg BB dan

kelompok ekstrak etanol daun rambutan dosis 200 mg/kg BB berada di atas kontrol normal. Pada hari ke-17 kadar limfosit berada di bawah variasi normal kecuali kelompok ekstrak etanol daun rambutan dosis 200 mg/kg BB, namun bila dibandingkan dengan kelompok kontrol normal semua kelompok berada di bawah kontrol normal kecuali kontrol negatif dan kelompok ekstrak etanol daun rambutan dosis 200 mg/kg BB yang berada di atas kontrol normal. Pada hari ke-30 kadar limfosit semua kelompok berada di bawah variasi normal, namun bila dibandingkan dengan kontrol normal maka kontrol positif berada di atas kontrol normal sedangkan kelompok yang lain berada di bawah kontrol normal (Tabel VI). Kadar Limfosit ini bila dibandingkan antar kelompok tidak memberikan perbedaan yang bermakna.

Tabel VI. Perbandingan kadar limfosit tikus yang diberi ekstrak etanol daun rambutan dan natrium diklofenak pada hari ke-0, 17, dan 30

Kelompok	Mean \pm SE hari ke		
	0	17	30
Kontrol Normal	2494,80 \pm 497,20	3263,80 \pm 254,54	3499,90 \pm 515,40
Kontrol Positif	2550,50 \pm 386,50	3181,80 \pm 377,18	3745,70 \pm 310,35
Kontrol Negatif	2350,20 \pm 460,10	3284,80 \pm 910,30	2998,80 \pm 441,35
Ekstrak etanol daun rambutan dosis 100mg/kg BB	2215,20 \pm 246,06	3115,10 \pm 945,68	3142,30 \pm 432,44
Ekstrak etanol daun rambutan dosis 150 mg/kg BB	2676,60 \pm 246,20	3172,00 \pm 420,69	2426,40 \pm 354,60
Ekstrak etanol daun rambutan dosis 200 mg/kg BB	3909,70 \pm 726,62	5764,80 \pm 916,63*	2153,10 \pm 439,96

Keterangan : * = masuk variasi normal

Periode induksi sampai terjadi artritis yaitu pada hari ke-0 sampai hari ke-17 terjadi kenaikan kadar limfosit. Pada periode terapi yaitu pada hari ke-17 sampai ke-30 terjadi penurunan kadar limfosit pada kontrol negatif, kelompok ekstrak etanol daun rambutan dosis 150 mg/kg BB dan kelompok ekstrak etanol daun rambutan dosis 200 mg/kg BB sedangkan kontrol positif, kontrol normal dan kelompok ekstrak etanol daun rambutan dosis 100 mg/kg BB masih mengalami kenaikan kadar limfosit (Gambar 5). Penurunan kadar limfosit paling

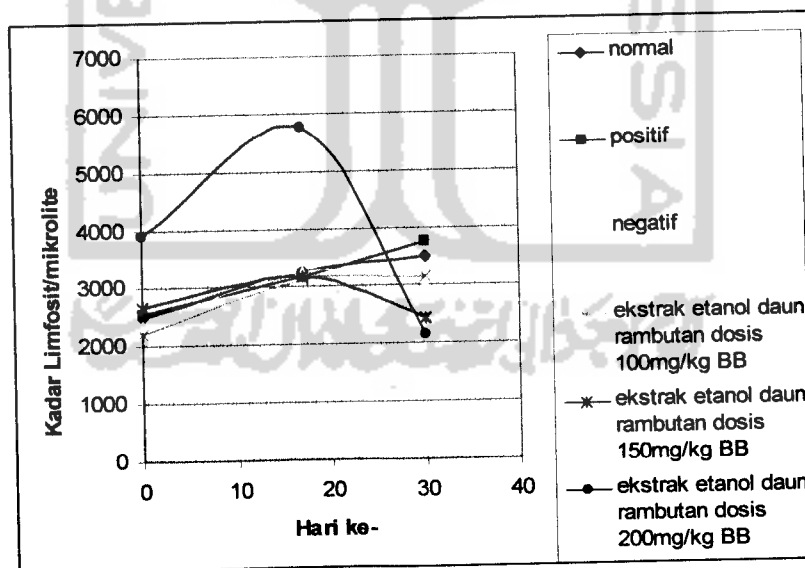
besar adalah pada kelompok ekstrak etanol dosis 200 mg/kg BB dengan persentase 62,35% (Tabel VII).

Tabel VII. Persentase perubahan kadar limfosit tikus yang diberi ekstrak etanol daun rambutan dan natrium diklofenak pada hari ke-0, 17, dan 30

Kelompok	N	% Perubahan Limfosit (Hari 0-17; X ± SE)	% Perubahan Limfosit (Hari 17-30; X ± SE)
Kontrol Normal	5	-53,04 ± 27,94	-9,49 ± 19,09
Kontrol positif	5	-32,91 ± 22,65	-25,28 ± 18,40
Kontrol Negatif	5	-39,92 ± 25,09	-28,33 ± 40,66
Ekstrak etanol daun rambutan dosis 100 mg/kg BB	5	-37,23 ± 37,26	+7,52 ± 53,64
Ekstrak etanol daun rambutan dosis 150 mg/kg BB	5	-23,64 ± 21,80	+11,304 ± 23,17
Ekstrak etanol daun rambutan dosis 200 mg/kg BB	5	-102,98 ± 87,46	+62,35 ± 4,06

Keterangan : + = mengalami penurunan

Kadar limfosit normal tikus yaitu sebesar $4,78-9,12 \times 10^3/\text{mm}^3$ pada tikus dengan berat badan 200-250 gram (Mitruka & Rawnsley, 1981). Kadar limfosit yang di bawah normal dapat disebabkan karena variasi berat badan tikus yang digunakan pada percobaan ini 150-250 gram.



Gambar 5. Grafik perbandingan kadar Limfosit terhadap waktu pemberian CFA untuk semua kelompok perlakuan kecuali kontrol normal (Hari ke-0); pemberian ekstrak etanol daun rambutan serta natrium diklofenak (Hari ke-17).

Peningkatan kadar limfosit pada periode induksi disebabkan karena limfosit dapat mengenal setiap jenis antigen, baik yang terdapat di intraselular maupun ekstra selular (Kresno, 2001). Peningkatan kadar limfosit pada darah tikus terjadi setelah penginduksian dengan CFA (Pradana, 2007). CFA sebagai stimulus penginduksi artritis akan memicu terjadinya akumulasi limfosit, pembentukan kompleks imun yang mengaktifkan komplemen, akan dilepaskan dan sitokin, prostaglandin, anion superoksida serta berbagai enzim yang dapat mendegradasi tulang yang akan menyebabkan destruksi sendi, nyeri, dan inflamasi (Isbagio, 1992; Dessein, *et al*, 2005). Pemberian terapi dengan natrium diklofenak ternyata kurang efektif dalam menurunkan kadar limfosit yang meningkat, sedangkan kelompok ekstrak etanol daun rambutan lebih mampu menurunkan kadar limfosit. Dapat dilihat kelompok ekstrak etanol daun rambutan dosis 200 mg/kg BB yang paling mampu menurunkan limfosit paling rendah kemudian disusul kelompok ekstrak etanol daun rambutan dosis 150 mg/kg BB.

Limfosit sanggup menghasilkan gama globulin yaitu bagian protein yang membentuk antibodi, karena itu limfosit berperan pada pembentukan antibodi. Penurunan jumlah limfosit di dalam darah menyebabkan antibodi yang dihasilkan oleh limfosit semakin kecil yang berarti bahwa radang yang terjadi di dalam tubuh semakin membaik (Himawan, 1993). Sehingga dengan berkurangnya limfosit sebagai penghasil antibodi dapat diindikasikan bahwa artritis reumatoid telah membaik.

E. Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Rambutan Terhadap Monosit

Pada hari ke-0 kadar monosit semua kelompok perlakuan berada di bawah variasi normal monosit, namun bila dibandingkan dengan kontrol normal semua kelompok berada di atas kadar kontrol normal kecuali kontrol negatif dan kelompok ekstrak etanol daun rambutan dosis 100 mg/kg BB. Pada hari ke-17 kadar monosit semua kelompok perlakuan berada di bawah variasi normal, namun bila dibandingkan dengan kelompok normal maka kontrol positif, kelompok ekstrak etanol daun rambutan dosis 150 mg/kg BB, dan 200 mg/kg BB berada di atas kontrol normal, sedangkan kadar monosit pada kontrol negatif dan kelompok ekstrak etanol daun rambutan dosis 100 mg/kg BB berada di bawah kontrol

normal. Pada hari ke-30 kadar monosit berada di bawah variasi normal kecuali kelompok ekstrak etanol daun rambutan dosis 150 mg/kg BB, namun bila dibandingkan dengan kelompok kontrol normal maka semua kelompok perlakuan berada di bawah kadar monosit kontrol normal (Tabel VIII). Kadar monosit ini bila dibandingkan antar kelompok tidak memberikan perbedaan yang bermakna.

Tabel VIII. Perbandingan kadar monosit tikus yang diberi ekstrak etanol daun rambutan dan natrium diklofenak pada hari ke-0, 17, dan 30

Kelompok	Mean \pm SE hari ke		
	0	17	30
Kontrol Normal	770,40 \pm 172,40	634,60 \pm 127,86	762,30 \pm 251,15
Kontrol Positif	972,30 \pm 125,31	1093,80 \pm 298,86	528,80 \pm 90,91
Kontrol Negatif	709,50 \pm 91,31	622,20 \pm 106,48	350,60 \pm 73,90
Ekstrak etanol daun rambutan dosis 100 mg/kg BB	713,70 \pm 252,58	618,40 \pm 91,90	537,40 \pm 253,07
Ekstrak etanol daun rambutan dosis 150 mg/kg BB	916,40 \pm 258,17	894,90 \pm 119,73	262,20 \pm 61,55*
Ekstrak etanol daun rambutan dosis 200 mg/kg BB	812,40 \pm 48,70	1034,40 \pm 176,12	451,80 \pm 101,41

Keterangan : * = masuk variasi normal

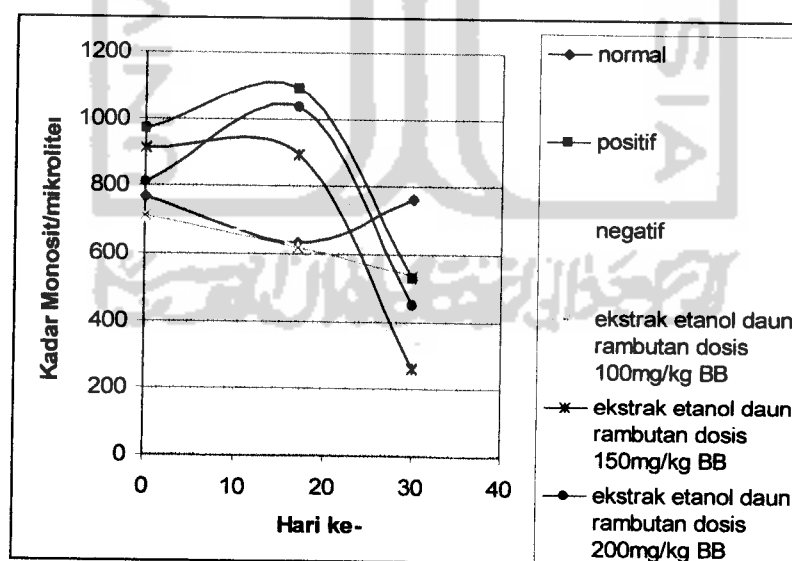
Pada periode induksi yaitu hari ke-0 sampai hari ke-30 terjadi peningkatan kadar monosit pada kelompok ekstrak etanol daun rambutan dosis 150 mg/kg BB, kelompok ekstrak etanol daun rambutan dosis 200 mg/kg BB, dan kontrol positif. Namun pada kontrol normal, kontrol negatif dan kelompok ekstrak etanol daun rambutan dosis 100 mg/kg BB mengalami penurunan kadar monosit. Pada periode terapi yaitu pada hari ke-17 sampai hari ke-30 terjadi penurunan kadar monosit pada kontrol positif, kelompok ekstrak etanol daun rambutan dosis 150 mg/kg BB, dan kelompok ekstrak etanol daun rambutan dosis 200 mg/kg BB (Gambar 6). Penurunan kadar monosit paling besar adalah pada kelompok ekstrak etanol dengan dosis 150mg/ kg BB dengan persentase 67,46% (Tabel IX).

Tabel IX. Persentase perubahan kadar monosit tikus yang diberi ekstrak etanol daun rambutan dan natrium diklofenak pada hari ke-0, 17, dan 30

Kelompok	N	% Perubahan Monosit (Hari 0-17; X ± SE)	% Perubahan Monosit (Hari 17-30; X ± SE)
Kontrol Normal	5	+5,79 ± 18,29	-23,36 ± 42,34
Kontrol positif	5	-13,37 ± 30,77	+38,88 ± 68,75
Kontrol Negatif	5	+7,77 ± 19,07	+37,74 ± 14,30
Ekstrak etanol daun rambutan dosis 100mg/kg BB	5	+4,45 ± 18,33	+6,91 ± 40,16
Ekstrak etanol daun rambutan dosis 150mg/kg BB	5	-32,99 ± 43,65	+67,46 ± 10,07
Ekstrak etanol daun rambutan dosis 200mg/kg BB	5	-29,16 ± 24,64	+53,67 ± 9,74

Keterangan : + = mengalami penurunan

Kadar monosit pada penelitian ini dibandingkan dengan kadar monosit normal pada tikus yaitu sebesar 0,01-0,04 x10³/mm³ pada berat badan 200-250 gram (Mitruka & Rawnsley 1981). Nilai monosit yang terlalu tinggi dari normalnya kemungkinan disebabkan oleh kesalahan dalam perhitungan. Kontaminasi dari bahan kimia debu atau mikroorganisme dapat menjadi salah satu pemicu dalam kesalahan perhitungan yang dilakukan (Mangkoewidjojo, 1988).



Gambar 6. Grafik perbandingan kadar Monosit terhadap waktu pemberian CFA untuk semua kelompok perlakuan kecuali kontrol normal (Hari ke-0); pemberian ekstrak etanol daun rambutan serta natrium diklofenak (Hari ke-17).

Pada periode induksi terjadi peningkatan monosit kecuali pada kelompok kontrol negatif dan kelompok ekstrak etanol daun rambutan dosis 100 mg/kg BB. Peningkatan monosit pada pemeriksaan darah menunjukkan kondisi patologis dari artritis reumatoid (Mitruka & Rawnsley, 1981). Menurut Pradana (2007) terjadi peningkatan kadar monosit pada darah tikus yang telah diinduksi oleh CFA. Penurunan kadar monosit yang seharusnya naik dimungkinkan oleh induksi yang tidak sempurna atau adanya faktor lain yang memungkinkan karena faktor *in vivo* dari tikus yang tidak dapat dikendalikan.

Monosit merupakan fagositosis yang penting dimana peningkatan jumlah monosit menandakan adanya suatu antigen di dalam tubuh karena sel ini mampu bergerak melakukan fagositosis, mensekresikan enzim, mengenal partikel dari suatu antigen. Monosit akan berdiferensiasi menjadi makrofag ketika mereka meninggalkan darah dan jaringan (Guyton, 1995).

Terjadi penurunan kadar monosit pada periode terapi diduga merupakan efek antioksidan tanin dalam ekstrak etanol daun rambutan dimana kelompok ekstrak etanol daun rambutan dosis 150 mg/ kg BB memiliki efek penurunan kadar monosit paling besar. Menurut Arundina, *et al.*, (2003) eppigallocatechin-3-gallate yang mempunyai aktifitas antioksidan berefek sebagai antiinflamasi dengan menghambat *interferon gamma* yang menginduksi produksi nitrit oksida pada sel peritoneal mencit yang diinduksi lipopolisakarida. Nitrit oksida merupakan protein yang mengaktifasi makrofag dan PMN yang berperan pada inflamasi. *Eppigallocatechin-3-gallate* menurunkan aktifitas dari pembentukan nitrit oksida.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Kadar leukosit total dan limfosit mengalami peningkatan setelah diinduksi CFA dan mengalami penurunan paling besar setelah pemberian ekstrak etanol daun rambutan dengan dosis 200 mg/ kg BB.
2. Kadar neutrofil & monosit mengalami peningkatan kadar setelah diinduksi CFA dan mengalami penurunan paling besar setelah pemberian ekstrak etanol daun rambutan dengan dosis 150 mg/ kg BB.

B. Saran

Optimasi dosis dan penelitian tentang analisa cairan sinovial pada persendian tikus yang terkena artritis serta perbandingannya dengan gambaran hematologi darah perlu dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1986, *Sediaan Galenik*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Anonim, 2004, *Grape Seed Extract and Rheumatoid Arthritis*, <http://www.arthritis-treatment-and-relief.com/site.map-4.html>,
- Anonim, 2005a, *Arthritis One of Three U.S. Adults Are Affected by Arthritis or Chronic Joint symptoms*, <http://www.allaboutarthritis.com/html>.
- Anonim, 2005b, *Guidelines For The Researcher Use Adjuvant*, http://www.ccac.ca/en/CCAC_programs/guidelines_policies/guidelines/antibody/antibody.pdf.
- Anonim, 2005c, Freund's Adjuvant, <http://www.wikipedia.org/html>.
- Anonim, 2007a, *White Blood Cell*, <http://www.wikipedia.org/html>.
- Anonim, 2007b, Diclofenak, <http://www.wikipedia.org/html>.
- Anonim 2007c, Rambutan, <http://www.purdueuniversity.htm>.
- Arundina, I., Laksmningsih, R., Yuliasuti, W.S, 2003, Efek Anti Inflasi Catechin Pada Marmut Dengan Metode Pembentukan Oedema yang Diinduksi Karagenin, *Jurnal Penelitian Medika Eksakta* .4: 189-195.
- Backer, C.A., and Vn de Brink, B.C.,1965, *Flora of Java*, Noordhoff, Groningen, The Netherland, p138.
- Bae,S.C., Kim, S.J., Sung, M.K, 2003, Inadequate Antioksidant Nutrient Intake and Altered Plasma Antioksidant Status of Rheumatoid Arthritis Patients, *Journal of the American College of Nutrition*. 22: 311-315.
- Baratawidjaja, K.G., 2001, *Terapi Adjuvan Pada Infeksi Kronis*, makalah Simposium Current Diagnosis and Treatment 2001 di Hotel Borobudur 27-28 Desember 2001, <http://www.current diagnosis and treatment.org>

- Boyd, W., 1971, *An Introduction To The Study of Disease* ed 6, W.B. Saunders Co., Philadelphia, 96-101.
- Buckley, C.D., 2003 Why Do Leucocyte Accumulate Within Chronically Inflamed Joints?, *Rheumatology* 42:1433-1444.
- Campbell, W, B., 1991, *Lipid Derivied Autacoids : Eicosanoids and Platelet Activating Factor*. Dalam: Goodman and Gilman's The pharmacological Basis of therapeutics. Ed. 8 editor Gilman, A.G., et 'al, Pergamon Press, New york.
- Cerhan, J.R., Saag, K.G., Merlino, L.A., Mikuls, T.R., Criswell, L.A., 2003, Antioxidant Mikronutrients and Risk of Rheumatoid Arthritis In a Cohort of Older Woman, *Am J Epidemiol.*,157:345-353.
- Cotran, R.S., Kumar, V., and Robbins, S.L., 1974, *Pathologic Basis of Disease*, W.B. Saunders Co., Philadelphia, 51-59.
- Dalimartha, S., 2003, *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*, Penerbit Trubus agriwidyo, Jakarta, 111-117.
- Dessein, P.H., Joffe, B.I., Singh, S., 2005, Biomarkers of Endothelial dysfunction, Cardiovascular Risk Factor and Atherosclerosis in Rheumatoid Arthritis, *Arthritis Res Ther*, 7(3): 634-643.
- Ganiswarna, S., 1995, *Farmakologi dan Terapi*, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, 218
- Gunawan, D. & Mulyani, S., 2004, *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi)*, Penebar Swadaya, Jakarta, 87-91.
- Guyton, C., 1995, *Fisiologi dan mekanisme Penyakit*, Penerbit EGC Jakarta.
- Harborne, J.B., 1987, *Metode Fitokimia*, Penerbit ITB, Bandung, 6-7, 147-155.
- Harisman, K., 1996, *Daun Jambu Biji Untuk Sariawan*, <http://www.google.com>
- Hayes, P., and Mackay, T., 1997, *Diagnosis dan Terapi Penyakit*, Penerbit EGC, Jakarta
- Himawan, S., 1993, *Patologi*, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.

- Indriani, A.P., 2006, Efek Jus Pisang Ambon (*Musa paradisiacal sapientum*, L.) Terhadap Perubahan Hematologi Darah Tikus Jantan Yang Diinduksi Arthritis Menggunakan *Complete Freund's Adjuvant* (CFA), *Skripsi*, Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Insel, P.A., 1991, *Analgesic-Antipyretics and Antiinflammatory Agents: Drugs Employed in The treatment of Rheumatoid Arthritis and Gout*. Dalam: Goodman and Gilman's *The Pharmacological Basis of Therapeutics*. Ed 8. Editor; Gilman A.G. et al, Neywork pegamon press. Vol I. 639-667
- Isbagio, 1992, Peranan Obat Anti Inflamasi Non Steroid terhadap Nyeri dan Inflamasi pada Penyakit Reumatik, *Cermin Dunia Kedokteran*, 1992; 78: 32-35.
- Janti, S., *Ilmu Patologi*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Korolvokas, A., 1988, *Essential of Medical Chemistry* ed 2, A Willey Interscience Publ., New york. 1052-1053.
- Kresno, B.S., 2001, *Immunologi Diagnosis and Procedur Laboratorium*, ed 4, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta. Hal 311-312.
- Lawrensia, S., 2006, Efek Antiobesitas Infus Daun Rambutan (*Nephelium lappaceum*, L.) Terhadap Kadar LDL san HDL Pada Tikus Jantan Wistar Yang Diinduksi dengan Lemak Tinggi, *Skripsi*, Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Lieber, C.S., and Leo, M.A., 1999, Alcohol, Vitamin A, and β Carotene: Adverse Interaction, Including Hepatotoxicity and Carcinogenicity, *Am. J. Clin. Nutr.*, 69 (6): 1071-1085.
- Limited, C.C., 1999, *Anatomi Fisiologi Sistem Pernapasan dan Sistem Kardiovaskuler*, diterjemahkan oleh Andi Santosa Agustinus, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Mahajan, A., and Tandon, V.R., 2004, Antioksidant and Rheumatoid Arhritis, *J Indian Rheumatol Assoc.* 139-14.

- Mangkoewidjojo, S., 1988, *Pemeliharaan, Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis*, Penerbit UI Press, Jakarta.
- Melmon, K.L., and Morreli, H.F., 1978 *Clinical Pharmacology, Basic Principles in Therapeutics* Ed 2, Macmillan Publ.Co, New york.
- Mitruka, B., and Rawnsley, H., 1981, *Clinical Biochemical and Hematological References Values in Normal Experimental Animals and Normal Human*, 2th edition, year book medical publisher. Inc, Chicago. 58-59.
- Moll, J.M.H., 1995, *Atlas Bantu Reumatologi*, diterjemahkan oleh Caroline Wijaya, Penerbit Hipokrates, Jakarta.
- Mutschler , E., 1991, *Dinamika Obat*, edisi V, Diterjemahkan oleh Mathilda B. Widiyanto dan Anna Setiadi Ranti, Penerbit ITB, Bandung.
- Nagakura, Y., Okada, M., Kohara, A., Kiso, T., Toya, T., Iwai, A., Wanabuchi, F., Yamaguchi, T., 2003, Allodynia and Hiperalgnesia in adjuvant-induced arthritis rats: Time Course of Progression and Efficacy of Analgetics, *J.pharmacol.experimental* 306: 490-497
- Nordeson, J., and Nancy, 2002, *White Blood Cell and Differential*, Gale Encyclopedia of Medicine <http://www.healtatoz/Atoz/default.html>.
- Ong, Peter, K.C., Acree, Terry, E., Lavin, Edward, H., 1998, Characterization of Volatiles in Rambutan Fruit (*Nephelium lappacheum* L.), *J.Agric.Food Chem* 46: 611-615
- Pradana, D.A., 2007, Efek Curcuma Xanthorriza, Roxb Terhadap Tekanan Darah dan Gambaran Hematologi Darah pada kasus Arthritis Rheumatoid Tikus Wistar Jantan, *Skripsi*, Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Price, S.A., and Wilson, L.M., 1994, *Patofisiologi*, Diterjemahkan Oleh Peter Anugerah, edisi IV, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Robbins, S.L., and Kumar, V., 1992, *Patologi dan Kimia Klinik*, Diterjemahkan oleh Sarjadi, Airlangga University Press, Surabaya, 160-178.
- Robinson, T., 1995, *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, Edisi 6, Institut Teknologi Bandung Press, Bandung.
- Simon., 2003, *What is Rhematoid Arthritis?*, <http://www.arthritis.org>

- Siswandodo, and Soekardjo, B., 2000, *Kimia Medisinal*, Airlangga University Press, Surabaya.
- Spector ,T.D., 1993, *Pengantar Patologi Umum* ed 3, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Spector and Willoughby, 1968, *The Pharmacology of Inflammation*, The English University Press Ltd, 1-7
- Stahl, E., 1985, *Analisis Obat Secara Kromatografi dan Mikroskopi*, diterjemahkan oleh Kosasih Fatmawinati dan Iwans Sudiro, penerbit ITB, Bandung.
- Tjay, T.H., and Rahardja, K., 2002, *Obat-Obat Penting. Khasiat, Penggunaan dan Efek-efek sampingnya*, Penerbit PT Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia, Jakarta.
- Voigt, R., 1994, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, diterjemahkan oleh Soendani, N.S., Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wijayakusuma H.M.H, 1993, *Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia* jilid I, Pustaka Kartini, Jakarta.

Lampiran 1. Surat Keterangan Determinasi**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
JURUSAN FARMASI FMIPA UII
LABORATORIUM BIOLOGI FARMASI**

Alamat : Jl. Kaliurang Km 14,4 Yogyakarta
Telpon : (0274) 895920 Ext. 3033

SURAT KETERANGAN

Nomor: 38/ UII/Jur Far/ det/VIII/2007

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Laboratorium Biologi Farmasi Jurusan Farmasi FMIPA UII menerangkan bahwa:

Nama : Yulita Lisaveria
NIM : 03613109
Pada Tanggal : 10 Agustus 2007

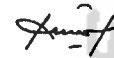
Telah mendeterminasi 1 (satu) species tanaman dengan bimbingan Dra. Iyok Budiarti, di Laboratorium Biologi Farmasi FMIPA UII.

Tanaman tersebut:

Nephelium lappaceum,L (rambutan)

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan semestinya.

Yogyakarta, 13 Agustus 2007
Laboratorium Biologi Farmasi
Kepala



Pinus Jumaryatno.S.Si,MPhil., Apt.
NIP. 986130103

Lampiran 2. Perhitungan dosis ekstrak dan pembuatannya

Asumsi bobot tikus normal = 200 g

Variasi dosis yang diberikan dalam penelitian ini adalah:

1. Dosis : 100 mg/ kgBB = 20 mg/200 g

Perhitungan : Vol. pemberian maksimal $\frac{1}{2} \times 5 \text{ ml} = 2,5 \text{ ml} \rightarrow 1 \text{ ml}$

200 gBB ~ 1 ml

dosis = 20 mg/ 200 gBB ~20 mg / 1ml ekstrak

Larutan stock/ minggu untuk 2x pemejanaan =

5 ekor x 2 x 7 hari x 1ml = 70 ml \rightarrow dibuat 100 ml

Penimbangan : 20 mg/ 1ml = a / 100 ml \rightarrow a = 2000 mg = 2 g

Pembuatan : 2 g ekstrak kental daun rambutan + lar.CMC 0,1 % ad 100 ml

2. Dosis: 150 mg/ kgBB = 30 mg/200 g

Perhitungan : Vol. pemberian maksimal $\frac{1}{2} \times 5 \text{ ml} = 2,5 \text{ ml} \rightarrow 1 \text{ ml}$

200 gBB ~ 1 ml

dosis = 30 mg/ 200 gBB ~30 mg / 1ml ekstrak

Larutan stock/ minggu untuk 2x pemejanaan =

5 ekor x 2 x 7 hari x 1ml = 70 ml \rightarrow dibuat 100 ml

Penimbangan : 30 mg/ 1ml = a / 100 ml \rightarrow a = 3000 mg = 3 g

Pembuatan : 3 g ekstrak kental daun rambutan + lar.CMC 0,1 % ad 100 ml

3. Dosis: 200 mg/ kgBB = 40 mg/200 g

Perhitungan : Vol. pemberian maksimal $\frac{1}{2} \times 5 \text{ ml} = 2,5 \text{ ml} \rightarrow 1 \text{ ml}$

200 gBB ~ 1 ml

dosis = 40 mg/ 200 gBB ~40 mg / 1ml ekstrak

Larutan stock/ minggu untuk 2x pemejanaan =

5 ekor x 2 x 7 hari x 1ml = 70 ml \rightarrow dibuat 100 ml

Penimbangan: 40 mg/ 1ml = a / 100 ml \rightarrow a = 4000 mg = 4 g

Pembuatan: 4 g ekstrak kental daun rambutan + lar.CMC 0,1 % ad 100 ml

Total ekstrak yang diperlukan = 2 g + 3 g +4 g = 9 gram (untuk 1minggu)

jadi, untuk 4 minggu pemberian ekstrak diperlukan = 9 g x 4 = 36 g ekstrak

Lampiran 3. Perhitungan dosis larutan stok Na diklofenak dan pembuatannya

Banyak tikus yang diberi obat= 5 tikus.

- a. Sediaan tablet Na. Diklofenak mengandung natrium diklofenak 50 mg

Dosis lazim untuk pengobatan rheumatoid arthritis = 75-150 mg

konversi dosis ke tikus = $50 \text{ mg} \times 0,018 = 0,9 \text{ mg}/200 \text{ gBB}/1 \text{ ml}$

Stok untuk 5 tikus = $0,9 \text{ mg}/1 \text{ ml} \times 5 = 4,5 \text{ mg}/5 \text{ ml}$

Stok untuk tikus, 7 hari = $4,5 \text{ mg}/5 \text{ ml} \times 7 = 31,5 \text{ mg}/35 \text{ ml}$

- b. Pembuatan larutan stok untuk 1 minggu =

Bobot rata-rata 1 tablet = 200 mg= 0.2 gram

Kandungan zat aktif = 50 mg

Stok 1 minggu dengan labu takar 200 ml diperlukan zat aktif =

$31,5 \text{ mg}/35 \text{ ml} = x \text{ mg} / 200 \text{ ml} \rightarrow x = 180 \text{ mg}$

Bobot serbuk Natrium diklofenak yang ditimbang =

$50 \text{ mg} / \text{bobot rata-rata 1 tablet Na.diklofenak} = 200 \text{ mg}$

Maka, $50 \text{ mg}/200 \text{ mg} = 180 \text{ mg}/ x \rightarrow \text{maka, } x = 720 \text{ mg} = 0,72 \text{ g}$

Cara pembuatan :

0,72 g serbuk Natrium diklofenak + lar.CMC 0,1%.

Volume pemberian = $1 \text{ ml} / 200 \text{ g} \times \text{BB tikus (g)}$

Lampiran 4. Data Darah

Data Hasil Laboratorium Patologi Klinik pada hari ke-0

	Leukosit (/ μ liter)	Neutrofil (%)	Limfosit (%)	Monosit (%)
N 1	5100	27	54	16
2	6700	50	41	19
3	2200	22	58	17
4	7050	24	58	14
5	3350	37	48	12
+ 1	4650	28	41	30
2	4200	22	54	21
3	3450	26	40	32
4	6150	17	65	18
5	4100	28	47	18
- 1	3450	27	41	27
2	3400	27	48	22
3	3850	28	49	22
4	5200	18	74	8
5	5500	34	54	11
DI 1	5100	24	44	30
2	2000	22	66	10
3	4100	23	68	4
4	4450	25	50	17
5	5100	31	49	18
DII 1	6350	33	43	23
2	4200	20	69	10
3	4700	30	56	13
4	7050	28	47	23
5	3350	28	54	14
DIII 1	5500	12	70	17
2	8050	19	72	9
3	5500	54	26	16
4	7500	25	64	9
5	5650	19	65	15

Lampiran 4. (Lanjutan)**Data Hasil Laboratorium Patologi Klinik Pada Hari ke-17**

	Leukosit (/ μ liter)	Neutrofil (%)	Limfosit (%)	Monosit (%)
N 1	7200	29	55	14
2	6200	26	59	14
3	5000	32	56	10
4	5100	41	51	7
5	5500	50	60	8
+ 1	5700	44	36	17
2	7000	28	54	13
3	6000	26	64	9
4	6800	16	53	30
5	6700	20	59	20
- 1	5600	37	43	17
2	3800	38	45	16
3	5500	52	36	11
4	8300	43	44	8
5	9400	26	71	3
DI 1	3900	32	46	19
2	4350	47	29	20
3	9000	38	53	7
4	10300	36	58	5
5	4800	55	37	7
DII 1	9300	69	20	11
2	5450	26	50	23
3	6800	42	49	9
4	10400	45	42	9
5	6500	33	55	10
DIII 1	7700	44	35	19
2	7500	20	70	8
3	12400	28	63	7
4	13100	29	57	11
5	8000	19	70	10

Lampiran 4. (lanjutan)**Data Hasil Laboratorium Patologi Klinik Pada Hari ke-30**

	Leukosit (/ μ liter)	Neutrofil (%)	Limfosit (%)	Monosit (%)
N 1	6100	26	66	7
2	5200	15	53	12
3	3300	34	56	32
4	6000	11	73	10
5	6150	20	73	16
+ 1	8250	52	42	3
2	7850	39	51	8
3	8300	43	50	7
4	5450	40	49	9
5	8000	37	55	6
- 1	7950	53	34	6
2	7150	36	59	5
3	7550	39	51	7
4	3800	43	53	3
5	4600	45	48	6
DI 1	4900	39	50	8
2	8400	45	53	1
3	7950	31	48	18
4	5100	39	56	5
5	3750	29	57	14
DII 1	6350	44	48	4
2	4450	31	66	3
3	4350	30	66	3
4	2450	37	48	14
5	5000	47	42	9
DIII 1	3750	43	33	22
2	4200	39	46	11
3	5850	29	61	7
4	6750	54	40	5
5	2250	28	59	10

Lampiran 4. (lanjutan)**Data Darah Total (/ μ liter)**

Kelompok	No	Leukosit		
		Hari ke-0	Hari ke-17	Hari ke-30
Normal	1	5100	7200	6100
	2	6700	6200	5200
	3	2200	5000	3300
	4	7050	5100	6000
	5	3350	5500	6150
Positif	1	4650	5700	8250
	2	4200	7000	7850
	3	3450	6000	8300
	4	6150	6800	5450
	5	4100	6700	8000
Negatif	1	3450	5600	7950
	2	3400	3800	7150
	3	3850	5500	7550
	4	5200	8300	3800
	5	5500	9400	4600
Dosis 1	1	5100	3900	4900
	2	2000	4350	8400
	3	4100	9000	7950
	4	4450	10300	5100
	5	5100	4800	3750
Dosis 2	1	6350	9300	6350
	2	4200	5450	4450
	3	4700	6800	4350
	4	7050	10400	2450
	5	3350	6500	5000
Dosis 3	1	5500	7700	3750
	2	8050	7500	4200
	3	5500	12400	5850
	4	7500	13100	6750
	5	5650	8000	2250

Lampiran 4. (lanjutan)**Data Darah Total (/ μ liter)**

Kelompok	No	Neutrofil		
		Hari ke-0	Hari ke-17	Hari ke-30
Normal	1	1377	2088	1586
	2	3350	1612	780
	3	484	1600	1122
	4	1692	2091	660
	5	1239,5	1650	1230
Positif	1	1302	2508	4290
	2	924	1960	3061,5
	3	1045,5	1088	2180
	4	1148	1340	2960
	5	739,5	735	1263,5
Negatif	1	931,5	2070	4213,5
	2	918	1444	2574
	3	1078	2860	2944,5
	4	936	3569	1634
	5	1870	2444	2070
Dosis 1	1	1224	1248	1911
	2	440	2044,5	3780
	3	943	3420	2464,5
	4	1112,5	3708	1989
	5	1581	2640	1087,5
Dosis 2	1	2095,5	6417	2794
	2	840	1417	1379,5
	3	1410	2856	1305
	4	1974	4680	906,5
	5	938	2145	2350
Dosis 3	1	660	3388	1612,5
	2	1529,5	1500	1638
	3	2970	3472	1696,5
	4	1875	3799	3645
	5	1073,5	1520	630

Lampiran 4. (lanjutan)**Data Darah Total (/ μ liter)**

Kelompok	No	Limfosit		
		Hari ke-0	Hari ke-17	Hari ke-30
Normal	1	2754	3960	4026
	2	2747	3658	2756
	3	1276	2800	1848
	4	4089	2601	4380
	5	1608	3300	4489,5
Positif	1	1906,5	2052	3465
	2	2268	3780	4003,5
	3	3997,5	3604	2670,5
	4	1927	3953	4400
	5	2653,5	2520	4189,5
Negatif	1	1414,5	2408	2703
	2	1632	1710	4218,5
	3	1886,5	1980	3850,5
	4	3848	3652	2014
	5	2970	6674	2208
Dosis 1	1	2244	1794	2450
	2	1320	1261,5	4452
	3	2788	4770	3816
	4	2225	5974	2856
	5	2499	1776	2137,5
Dosis 2	1	2730,5	1860	3048
	2	2898	2725	2937
	3	2632	3332	2871
	4	3313,5	4368	1176
	5	1809	3575	2100
Dosis 3	1	3850	265	1237,5
	2	5796	5250	1932
	3	1430	7812	3568,5
	4	4800	7467	2700
	5	3672,5	5600	1327,5

Lampiran 4. (lanjutan)**Data Darah Total (/ μ liter)**

Kelompok	No	Monosit		
		Hari ke-0	Hari ke-17	Hari ke-30
Normal	1	816	1008	427
	2	1273	868	1664
	3	347	500	330
	4	987	357	960
	5	402	440	430,5
Positif	1	1395	969	247,5
	2	882	910	628
	3	1107	2040	490,5
	4	738	1340	480
	5	739,5	210	798
Negatif	1	931,5	952	477
	2	748	608	357,5
	3	847	605	528,5
	4	416	664	114
	5	605	282	276
Dosis 1	1	1530	741	392
	2	200	870	84
	3	164	630	1431
	4	756,5	515	255
	5	918	336	525
Dosis 2	1	1460,5	1023	254
	2	420	1253,5	133,5
	3	611	612	130,5
	4	1621,5	936	343
	5	469	650	450
Dosis 3	1	935	1463	825
	2	724,5	600	462
	3	880	868	409,5
	4	675	1441	337,5
	5	847	800	225

Lampiran 5. Analisis Statistik

1. Kadar Leukosit hari ke- 0 tikus wistar jantan arthritis yang diinduksi

CFA

Oneway

Descriptives

LEUKO_0

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
normal	5	4880,0000	2097,20051	937,89658	2275,9816	7484,0184	2200,00	7050,00
kontrol positif	5	4690,0000	842,16982	376,62979	3644,3081	5735,6919	4100,00	6150,00
kontrol negatif	5	4280,0000	997,87274	446,26225	3040,9773	5519,0227	3400,00	5500,00
dosis 1	5	4150,0000	1276,71453	570,96410	2564,7495	5735,2505	2000,00	5100,00
dosis 2	5	5130,0000	1532,40008	685,31015	3227,2740	7032,7260	3350,00	7050,00
dosis 3	5	6440,0000	1235,61725	552,58484	4905,7785	7974,2215	5500,00	8050,00
Total	30	4928,3333	1479,61338	270,13921	4375,8366	5480,8300	2000,00	8050,00

Test of Homogeneity of Variances

LEUKO_0

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,855	5	24	,140

ANOVA

LEUKO_0

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	17055417	5	3411083,333	1,763	,159
Within Groups	46433000	24	1934708,333		
Total	63488417	29			

Lampiran 5. (lanjutan)

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: LEUKO_0

Tukey HSD

(I) PLAKUAN	(J) PLAKUAN	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
normal	kontrol positif	190,0000	879,70639	1,000	-2529,9916	2909,9916
	kontrol negatif	600,0000	879,70639	,982	-2119,9916	3319,9916
	dosis 1	730,0000	879,70639	,959	-1989,9916	3449,9916
	dosis 2	-250,0000	879,70639	1,000	-2969,9916	2469,9916
	dosis 3	-1560,0000	879,70639	,500	-4279,9916	1159,9916
kontrol positif	normal	-190,0000	879,70639	1,000	-2909,9916	2529,9916
	kontrol negatif	410,0000	879,70639	,997	-2309,9916	3129,9916
	dosis 1	540,0000	879,70639	,989	-2179,9916	3259,9916
	dosis 2	-440,0000	879,70639	,996	-3159,9916	2279,9916
	dosis 3	-1750,0000	879,70639	,377	-4469,9916	969,9916
kontrol negatif	normal	-600,0000	879,70639	,982	-3319,9916	2119,9916
	kontrol positif	-410,0000	879,70639	,997	-3129,9916	2309,9916
	dosis 1	130,0000	879,70639	1,000	-2589,9916	2849,9916
	dosis 2	-850,0000	879,70639	,924	-3569,9916	1869,9916
	dosis 3	-2160,0000	879,70639	,177	-4879,9916	559,9916
dosis 1	normal	-730,0000	879,70639	,959	-3449,9916	1989,9916
	kontrol positif	-540,0000	879,70639	,989	-3259,9916	2179,9916
	kontrol negatif	-130,0000	879,70639	1,000	-2849,9916	2589,9916
	dosis 2	-980,0000	879,70639	,871	-3699,9916	1739,9916
	dosis 3	-2290,0000	879,70639	,135	-5009,9916	429,9916
dosis 2	normal	250,0000	879,70639	1,000	-2469,9916	2969,9916
	kontrol positif	440,0000	879,70639	,996	-2279,9916	3159,9916
	kontrol negatif	850,0000	879,70639	,924	-1869,9916	3569,9916
	dosis 1	980,0000	879,70639	,871	-1739,9916	3699,9916
	dosis 3	-1310,0000	879,70639	,674	-4029,9916	1409,9916
dosis 3	normal	1560,0000	879,70639	,500	-1159,9916	4279,9916
	kontrol positif	1750,0000	879,70639	,377	-969,9916	4469,9916
	kontrol negatif	2160,0000	879,70639	,177	-559,9916	4879,9916
	dosis 1	2290,0000	879,70639	,135	-429,9916	5009,9916
	dosis 2	1310,0000	879,70639	,674	-1409,9916	4029,9916

Homogeneous Subsets

LEUKO_0

Tukey HSD^a

PLAKUAN	N	Subset for alpha = .05	
dosis 1	5	4150,0000	
kontrol negatif	5	4280,0000	
kontrol positif	5	4690,0000	
normal	5	4880,0000	
dosis 2	5	5130,0000	
dosis 3	5	6440,0000	
Sig.			,135

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Lampiran 5. (lanjutan)

2. Kadar Leukosit hari ke- 17 tikus wistar jantan artritis yang diinduksi CFA

Oneway

Descriptives

LEUKO_17

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
normal	5	5800,0000	913,78334	408,65633	4665,3881	6934,8119	5000,00	7200,00
kontrol positif	5	6440,0000	559,48403	250,19992	5745,3337	7134,6663	5700,00	7000,00
kontrol negatif	5	6520,0000	2277,49863	1018,528	3692,1119	9347,8881	3800,00	9400,00
dosis 1	5	6470,0000	2956,26453	1322,082	2799,3128	10140,6872	3900,00	10300,00
dosis 2	5	7690,0000	2071,35222	926,33687	5118,0765	10261,9235	5450,00	10400,00
dosis 3	5	9740,0000	2764,59762	1236,366	6307,2987	13172,7013	7500,00	13100,00
Total	30	7110,0000	2340,88106	427,38445	6235,9006	7984,0994	3800,00	13100,00

Test of Homogeneity of Variances

LEUKO_17

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
8,262	5	24	,000

ANOVA

LEUKO_17

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	50880000	5	10176000,00	2,261	,081
Within Groups	1,08E+08	24	4501333,333		
Total	1,59E+08	29			

Lampiran 5. (lanjutan)

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: LEUKO_17

Tukey HSD

(I) PLAKUAN	(J) PLAKUAN	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
normal	kontrol positif	-840,0000	1341,840	,997	-4788,8755	3508,8755
	kontrol negatif	-720,0000	1341,840	,994	-4868,8755	3428,8755
	dosis 1	-670,0000	1341,840	,996	-4818,8755	3478,8755
	dosis 2	-1890,0000	1341,840	,722	-6038,8755	2258,8755
	dosis 3	-3940,0000	1341,840	,070	-8088,8755	208,8755
kontrol positif	normal	640,0000	1341,840	,997	-3508,8755	4788,8755
	kontrol negatif	-80,0000	1341,840	1,000	-4228,8755	4068,8755
	dosis 1	-30,0000	1341,840	1,000	-4178,8755	4118,8755
	dosis 2	-1250,0000	1341,840	,934	-5398,8755	2898,8755
	dosis 3	-3300,0000	1341,840	,176	-7448,8755	848,8755
kontrol negatif	normal	720,0000	1341,840	,994	-3428,8755	4868,8755
	kontrol positif	80,0000	1341,840	1,000	-4068,8755	4228,8755
	dosis 1	50,0000	1341,840	1,000	-4098,8755	4198,8755
	dosis 2	-1170,0000	1341,840	,950	-5318,8755	2978,8755
	dosis 3	-3220,0000	1341,840	,196	-7368,8755	928,8755
dosis 1	normal	670,0000	1341,840	,996	-3478,8755	4818,8755
	kontrol positif	30,0000	1341,840	1,000	-4118,8755	4178,8755
	kontrol negatif	-50,0000	1341,840	1,000	-4198,8755	4098,8755
	dosis 2	-1220,0000	1341,840	,940	-5368,8755	2928,8755
	dosis 3	-3270,0000	1341,840	,183	-7418,8755	878,8755
dosis 2	normal	1890,0000	1341,840	,722	-2258,8755	6038,8755
	kontrol positif	1250,0000	1341,840	,934	-2898,8755	5398,8755
	kontrol negatif	1170,0000	1341,840	,950	-2978,8755	5318,8755
	dosis 1	1220,0000	1341,840	,940	-2928,8755	5368,8755
	dosis 3	-2050,0000	1341,840	,651	-6198,8755	2098,8755
dosis 3	normal	3940,0000	1341,840	,070	-208,8755	8088,8755
	kontrol positif	3300,0000	1341,840	,176	-848,8755	7448,8755
	kontrol negatif	3220,0000	1341,840	,196	-928,8755	7368,8755
	dosis 1	3270,0000	1341,840	,183	-878,8755	7418,8755
	dosis 2	2050,0000	1341,840	,651	-2098,8755	6198,8755

Homogeneous Subsets

LEUKO_17

Tukey HSD^a

PLAKUAN	N	Subset for alpha = .05
		1
normal	5	5800,0000
kontrol positif	5	6440,0000
dosis 1	5	6470,0000
kontrol negatif	5	6520,0000
dosis 2	5	7690,0000
dosis 3	5	9740,0000
Sig.		,070

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Lampiran 5. (lanjutan)

3. Kadar Leukosit hari ke- 30 tikus wistar jantan artritis yang diinduksi CFA

Oneway

Descriptives

LEUKO 30

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
normal	5	5350,0000	1209,33886	540,83269	3848,4077	6851,5923	3300,00	8150,00
kontrol positif	5	7570,0000	1199,27081	536,33012	6080,9089	9059,0911	5450,00	8300,00
kontrol negatif	5	8210,0000	1877,96432	839,85118	3878,1993	8541,8007	3800,00	7950,00
dosis 1	5	8020,0000	2039,79186	912,22256	3487,2841	8552,7359	3750,00	8400,00
dosis 2	5	4520,0000	1405,16903	628,41069	2775,2522	6264,7478	2450,00	6350,00
dosis 3	5	4580,0000	1773,55575	793,15824	2357,8397	6782,1603	2250,00	6750,00
Total	30	5705,0000	1821,34613	332,53079	5024,8982	6385,1018	2250,00	8400,00

Test of Homogeneity of Variances

LEUKO 30

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,366	5	24	,272

ANOVA

LEUKO 30

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	33368750	5	6673750,000	2,549	,055
Within Groups	62833000	24	2618041,667		
Total	96201750	29			

Lampiran 5. (lanjutan)

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: LEUKO_30

Tukey HSD

(I) PLAKUAN	(J) PLAKUAN	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
normal	kontrol positif	-2220,0000	1023,336	,288	-5384,0846	944,0846
	kontrol negatif	-860,0000	1023,336	,957	-4024,0846	2304,0846
	dosis 1	-670,0000	1023,336	,985	-3834,0846	2494,0846
	dosis 2	830,0000	1023,336	,963	-2334,0846	3994,0846
	dosis 3	790,0000	1023,336	,970	-2374,0846	3954,0846
kontrol positif	normal	2220,0000	1023,336	,288	-944,0846	5384,0846
	kontrol negatif	1360,0000	1023,336	,767	-1804,0846	4524,0846
	dosis 1	1550,0000	1023,336	,659	-1614,0846	4714,0846
	dosis 2	3050,0000	1023,336	,063	-114,0846	6214,0846
	dosis 3	3010,0000	1023,336	,069	-154,0846	6174,0846
kontrol negatif	normal	860,0000	1023,336	,957	-2304,0846	4024,0846
	kontrol positif	-1360,0000	1023,336	,767	-4524,0846	1804,0846
	dosis 1	190,0000	1023,336	1,000	-2974,0846	3354,0846
	dosis 2	1690,0000	1023,336	,575	-1474,0846	4854,0846
	dosis 3	1650,0000	1023,336	,599	-1514,0846	4814,0846
dosis 1	normal	670,0000	1023,336	,985	-2494,0846	3834,0846
	kontrol positif	-1550,0000	1023,336	,659	-4714,0846	1614,0846
	kontrol negatif	-190,0000	1023,336	1,000	-3354,0846	2974,0846
	dosis 2	1500,0000	1023,336	,688	-1664,0846	4664,0846
	dosis 3	1460,0000	1023,336	,711	-1704,0846	4624,0846
dosis 2	normal	-830,0000	1023,336	,963	-3994,0846	2334,0846
	kontrol positif	-3050,0000	1023,336	,063	-6214,0846	114,0846
	kontrol negatif	-1690,0000	1023,336	,575	-4854,0846	1474,0846
	dosis 1	-1500,0000	1023,336	,688	-4664,0846	1664,0846
	dosis 3	-40,0000	1023,336	1,000	-3204,0846	3124,0846
dosis 3	normal	-790,0000	1023,336	,970	-3954,0846	2374,0846
	kontrol positif	-3010,0000	1023,336	,069	-6174,0846	154,0846
	kontrol negatif	-1650,0000	1023,336	,599	-4814,0846	1514,0846
	dosis 1	-1460,0000	1023,336	,711	-4624,0846	1704,0846
	dosis 2	40,0000	1023,336	1,000	-3124,0846	3204,0846

Homogeneous Subsets

LEUKO_30

Tukey HSD^a

PLAKUAN	N	Subset for alpha = .05
		1
dosis 2	5	4520,0000
dosis 3	5	4560,0000
normal	5	5350,0000
dosis 1	5	6020,0000
kontrol negatif	5	6210,0000
kontrol positif	5	7570,0000
Sig.		,063

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Lampiran 5. (lanjutan)

4. Kadar Neutrofil hari ke- 0 tikus wistar jantan artritis yang diinduksi CFA Oneway

Descriptives

NEUT_0

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
normal	5	1628,5000	1059,72261	473,92236	312,6806	2944,3194	484,00	3350,00
kontrol positif	5	1031,8000	214,33519	95,85361	765,6677	1297,9323	739,50	1302,00
kontrol negatif	5	1146,7000	409,53992	183,15182	638,1890	1655,2110	918,00	1870,00
dosis 1	5	1080,1000	418,08558	186,97355	540,9782	1579,2218	440,00	1581,00
dosis 2	5	1451,5000	575,99457	257,59260	736,3083	2166,6917	840,00	2095,50
dosis 3	5	1621,6000	882,60477	394,71285	525,7014	2717,4986	660,00	2970,00
Total	30	1323,3687	654,13591	119,42833	1079,1083	1567,6250	440,00	3350,00

Test of Homogeneity of Variances

NEUT_0

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,492	5	24	,229

ANOVA

NEUT_0

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1919996	5	383999,193	,879	,510
Within Groups	10488924	24	437038,500		
Total	12408920	29			

Lampiran 5. (lanjutan)

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: NEUT_0

Tukey HSD

(I) PLAKUAN	(J) PLAKUAN	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
normal	kontrol positif	596,7000	418,10932	,711	-696,0652	1889,4652
	kontrol negatif	481,8000	418,10932	,854	-810,9652	1774,5652
	dosis 1	588,4000	418,10932	,750	-724,3652	1861,1652
	dosis 2	177,0000	418,10932	,998	-1115,7652	1469,7652
	dosis 3	6,9000	418,10932	1,000	-1285,8652	1299,6652
kontrol positif	normal	-596,7000	418,10932	,711	-1889,4652	696,0652
	kontrol negatif	-114,9000	418,10932	1,000	-1407,6652	1177,8652
	dosis 1	-28,3000	418,10932	1,000	-1321,0652	1264,4652
	dosis 2	-419,7000	418,10932	,912	-1712,4652	873,0652
	dosis 3	-589,8000	418,10932	,720	-1882,5652	702,9652
kontrol negatif	normal	-481,8000	418,10932	,854	-1774,5652	810,9652
	kontrol positif	114,9000	418,10932	1,000	-1177,8652	1407,8652
	dosis 1	86,8000	418,10932	1,000	-1206,1652	1379,3652
	dosis 2	-304,8000	418,10932	,976	-1597,5652	987,9652
	dosis 3	-474,9000	418,10932	,862	-1767,8652	817,8652
dosis 1	normal	-568,4000	418,10932	,750	-1861,1652	724,3652
	kontrol positif	28,3000	418,10932	1,000	-1264,4652	1321,0652
	kontrol negatif	-86,6000	418,10932	1,000	-1379,3652	1206,1652
	dosis 2	-391,4000	418,10932	,933	-1684,1652	901,3652
	dosis 3	-561,5000	418,10932	,759	-1854,2652	731,2652
dosis 2	normal	-177,0000	418,10932	,998	-1469,7652	1115,7652
	kontrol positif	419,7000	418,10932	,912	-873,0652	1712,4652
	kontrol negatif	304,8000	418,10932	,976	-987,9652	1597,5652
	dosis 1	391,4000	418,10932	,933	-901,3652	1684,1652
	dosis 3	-170,1000	418,10932	,998	-1462,8652	1122,6652
dosis 3	normal	-6,9000	418,10932	1,000	-1299,6652	1285,8652
	kontrol positif	589,8000	418,10932	,720	-702,9652	1882,5652
	kontrol negatif	474,9000	418,10932	,862	-817,8652	1767,6652
	dosis 1	561,5000	418,10932	,759	-731,2652	1854,2652
	dosis 2	170,1000	418,10932	,998	-1122,6652	1462,8652

Homogeneous Subsets

NEUT_0

Tukey HSD^a

PLAKUAN	N	Subset for alpha = .05
		1
kontrol positif	5	1031,8000
dosis 1	5	1060,1000
kontrol negatif	5	1146,7000
dosis 2	5	1451,5000
dosis 3	5	1621,6000
normal	5	1628,5000
Sig.		,711

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.



5. Kadar Neutrofil hari ke- 17 tikus wistar jantan artritis yang diinduksi CFA

Lampiran 5. (lanjutan)

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: NEUT_0

Tukey HSD

(I) PLAKUAN	(J) PLAKUAN	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
normal	kontrol positif	596,7000	418,10932	,711	-696,0652	1889,4652
	kontrol negatif	481,8000	418,10932	,854	-810,9652	1774,5652
	dosis 1	568,4000	418,10932	,750	-724,3652	1861,1652
	dosis 2	177,0000	418,10932	,998	-1115,7652	1469,7652
	dosis 3	6,9000	418,10932	1,000	-1285,8652	1299,6652
kontrol positif	normal	-596,7000	418,10932	,711	-1889,4652	696,0652
	kontrol negatif	-114,9000	418,10932	1,000	-1407,6652	1177,8652
	dosis 1	-28,3000	418,10932	1,000	-1321,0652	1264,4652
	dosis 2	-419,7000	418,10932	,912	-1712,4652	873,0652
	dosis 3	-589,8000	418,10932	,720	-1882,5652	702,9652
kontrol negatif	normal	-481,8000	418,10932	,854	-1774,5652	810,9652
	kontrol positif	114,9000	418,10932	1,000	-1177,8652	1407,8652
	dosis 1	86,6000	418,10932	1,000	-1206,1652	1379,3652
	dosis 2	-304,8000	418,10932	,976	-1597,5652	987,9652
	dosis 3	-474,9000	418,10932	,862	-1767,6652	817,8652
dosis 1	normal	-568,4000	418,10932	,750	-1861,1652	724,3652
	kontrol positif	28,3000	418,10932	1,000	-1264,4652	1321,0652
	kontrol negatif	-86,6000	418,10932	1,000	-1379,3652	1206,1652
	dosis 2	-391,4000	418,10932	,933	-1684,1652	901,3652
	dosis 3	-561,5000	418,10932	,759	-1854,2652	731,2652
dosis 2	normal	-177,0000	418,10932	,998	-1469,7652	1115,7652
	kontrol positif	419,7000	418,10932	,912	-873,0652	1712,4652
	kontrol negatif	304,8000	418,10932	,976	-987,9652	1597,5652
	dosis 1	391,4000	418,10932	,933	-901,3652	1684,1652
	dosis 3	-170,1000	418,10932	,998	-1462,8652	1122,6652
dosis 3	normal	-6,9000	418,10932	1,000	-1299,6652	1285,8652
	kontrol positif	589,8000	418,10932	,720	-702,9652	1882,5652
	kontrol negatif	474,9000	418,10932	,862	-817,8652	1767,6652
	dosis 1	561,5000	418,10932	,759	-731,2652	1854,2652
	dosis 2	170,1000	418,10932	,998	-1122,6652	1462,8652

Homogeneous Subsets

NEUT_0

Tukey HSD^a

PLAKUAN	N	Subset for alpha = .05
		1
kontrol positif	5	1031,8000
dosis 1	5	1060,1000
kontrol negatif	5	1146,7000
dosis 2	5	1451,5000
dosis 3	5	1621,6000
normal	5	1628,5000
Sig.		,711

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

5. Kadar Neutrofil hari ke- 17 tikus wistar jantan artritis yang diinduksi CFA

Lampiran 5. (lanjutan)

Oneway

Test of Homogeneity of Variances

NEUT_17

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
4,896	5	24	,003

ANOVA

NEUT_17

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	12412998	5	2482599,608	1,955	,122
Within Groups	30474344	24	1269764,325		
Total	42887342	29			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: NEUT_17

Tukey HSD

(I) PLAKUAN	(J) PLAKUAN	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
normal	kontrol positif	282,0000	712,67505	,999	-1921,5422	2485,5422
	kontrol negatif	-689,2000	712,67505	,932	-2872,7422	1534,3422
	dosis 1	-803,9000	712,67505	,865	-3007,4422	1399,6422
	dosis 2	-1694,8000	712,67505	,204	-3898,3422	508,7422
	dosis 3	-927,8000	712,67505	,781	-3131,1422	1275,9422
kontrol positif	normal	-282,0000	712,67505	,999	-2485,5422	1921,5422
	kontrol negatif	-951,2000	712,67505	,763	-3154,7422	1252,3422
	dosis 1	-1085,9000	712,67505	,653	-3289,4422	1117,6422
	dosis 2	-1976,8000	712,67505	,097	-4180,3422	226,7422
	dosis 3	-1209,6000	712,67505	,546	-3413,1422	993,9422
kontrol negatif	normal	689,2000	712,67505	,932	-1534,3422	2872,7422
	kontrol positif	951,2000	712,67505	,763	-1252,3422	3154,7422
	dosis 1	-134,7000	712,67505	1,000	-2338,2422	2068,8422
	dosis 2	-1025,6000	712,67505	,704	-3229,1422	1177,9422
	dosis 3	-258,4000	712,67505	,999	-2461,9422	1945,1422
dosis 1	normal	803,9000	712,67505	,865	-1399,6422	3007,4422
	kontrol positif	1085,9000	712,67505	,653	-1117,6422	3289,4422
	kontrol negatif	134,7000	712,67505	1,000	-2068,8422	2338,2422
	dosis 2	-890,9000	712,67505	,808	-3094,4422	1312,6422
	dosis 3	-123,7000	712,67505	1,000	-2327,2422	2079,8422
dosis 2	normal	1694,8000	712,67505	,204	-508,7422	3898,3422
	kontrol positif	1976,8000	712,67505	,097	-226,7422	4180,3422
	kontrol negatif	1025,6000	712,67505	,704	-1177,9422	3229,1422
	dosis 1	890,9000	712,67505	,808	-1312,6422	3094,4422
	dosis 3	767,2000	712,67505	,886	-1436,3422	2970,7422
dosis 3	normal	927,8000	712,67505	,781	-1275,9422	3131,1422
	kontrol positif	1209,6000	712,67505	,546	-993,9422	3413,1422
	kontrol negatif	258,4000	712,67505	,999	-1945,1422	2461,9422
	dosis 1	123,7000	712,67505	1,000	-2079,8422	2327,2422
	dosis 2	-767,2000	712,67505	,886	-2970,7422	1436,3422

Lampiran 5. (lanjutan)

Homogeneous Subsets

NEUT_17

Tukey HSD^a

PLAKUAN	N	Subset for alpha = .05
		1
kontrol positif	5	1526,2000
normal	5	1808,2000
kontrol negatif	5	2477,4000
dosis 1	5	2612,1000
dosis 3	5	2735,8000
dosis 2	5	3503,0000
Sig.		,097

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

6. Kadar Neutrofil hari ke-30 tikus wistar jantan artritis yang diinduksi CFA

Oneway

Descriptives

NEUT_30

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
normal	5	1075,8000	389,86309	165,31838	616,8026	1534,5974	660,00	1586,00
kontrol positif	5	2751,0000	1123,31080	502,35991	1356,2253	4145,7747	1263,50	4290,00
kontrol negatif	5	2687,2000	987,26583	441,51870	1461,3476	3913,0524	1634,00	4213,50
dosis 1	5	2246,4000	990,11283	442,79192	1017,0125	3475,7875	1087,50	3780,00
dosis 2	5	1747,0000	790,04407	353,31845	766,0307	2727,9693	906,50	2794,00
dosis 3	5	1844,4000	1099,45222	491,68998	479,2498	3209,5502	630,00	3645,00
Total	30	2058,6000	1031,25785	188,28106	1673,5220	2443,6780	630,00	4290,00

Test of Homogeneity of Variances

NEUT_30

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,586	5	24	,711

ANOVA

NEUT_30

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	10095449	5	2019089,760	2,336	,073
Within Groups	20745841	24	864410,038		
Total	30841290	29			

Lampiran 5. (lanjutan)

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: NEUT_30

Tukey HSD

(I) PLAKUAN	(J) PLAKUAN	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
normal	kontrol positif	-1675,4000	588,01702	,083	-3493,5081	142,7081
	kontrol negatif	-1611,6000	588,01702	,103	-3429,7081	206,5081
	dosis 1	-1170,8000	588,01702	,376	-2988,9081	647,3081
	dosis 2	-671,4000	588,01702	,859	-2489,5081	1146,7081
	dosis 3	-768,8000	588,01702	,778	-2586,9081	1049,3081
kontrol positif	normal	1675,4000	588,01702	,083	-142,7081	3493,5081
	kontrol negatif	63,8000	588,01702	1,000	-1754,3081	1881,9081
	dosis 1	504,8000	588,01702	,953	-1313,5081	2322,7081
	dosis 2	1004,0000	588,01702	,540	-814,1081	2822,1081
	dosis 3	906,6000	588,01702	,642	-911,5081	2724,7081
kontrol negatif	normal	1611,6000	588,01702	,103	-206,5081	3429,7081
	kontrol positif	-63,8000	588,01702	1,000	-1881,9081	1754,3081
	dosis 1	440,8000	588,01702	,973	-1377,3081	2258,9081
	dosis 2	940,2000	588,01702	,607	-877,9081	2758,3081
	dosis 3	842,8000	588,01702	,707	-975,3081	2660,9081
dosis 1	normal	1170,8000	588,01702	,376	-647,3081	2988,9081
	kontrol positif	-504,6000	588,01702	,953	-2322,7081	1313,5081
	kontrol negatif	-440,8000	588,01702	,973	-2258,9081	1377,3081
	dosis 2	499,4000	588,01702	,955	-1318,7081	2317,5081
	dosis 3	402,0000	588,01702	,982	-1416,1081	2220,1081
dosis 2	normal	671,4000	588,01702	,859	-1146,7081	2489,5081
	kontrol positif	-1004,0000	588,01702	,540	-2822,1081	814,1081
	kontrol negatif	-940,2000	588,01702	,607	-2758,3081	877,9081
	dosis 1	-499,4000	588,01702	,955	-2317,5081	1318,7081
	dosis 3	-97,4000	588,01702	1,000	-1915,5081	1720,7081
dosis 3	normal	768,8000	588,01702	,778	-1049,3081	2586,9081
	kontrol positif	-906,6000	588,01702	,642	-2724,7081	911,5081
	kontrol negatif	-842,8000	588,01702	,707	-2660,9081	975,3081
	dosis 1	-402,0000	588,01702	,982	-2220,1081	1416,1081
	dosis 2	97,4000	588,01702	1,000	-1720,7081	1915,5081

Homogeneous Subsets

NEUT_30

Tukey HSD^a

PLAKUAN	N	Subset for alpha = .05
		1
normal	5	1075,6000
dosis 2	5	1747,0000
dosis 3	5	1844,4000
dosis 1	5	2246,4000
kontrol negatif	5	2687,2000
kontrol positif	5	2751,0000
Sig.		,083

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Lampiran 5. (lanjutan)

7. Kadar limfosit hari ke- 0 tikus wistar jantan artritis yang diinduksi CFA

Oneway

Descriptives

LIMFO_0

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
normal	5	2494,8000	1111,77232	497,19970	1114,3523	3875,2477	1276,00	4089,00
kontrol positif	5	2550,5000	864,25004	386,50437	1477,3918	3623,6082	1906,50	3997,50
kontrol negatif	5	2350,2000	1028,82481	480,10435	1072,7455	3627,6545	1414,50	3848,00
dosis 1	5	2215,2000	550,21605	246,06410	1532,0165	2898,3835	1320,00	2788,00
dosis 2	5	2676,8000	550,51878	248,19948	1993,0407	3360,1593	1809,00	3313,50
dosis 3	5	3909,7000	1624,76935	726,61894	1892,2824	5927,1176	1430,00	5796,00
Total	30	2699,5000	1091,93537	199,35921	2291,7648	3107,2354	1276,00	5796,00

Test of Homogeneity of Variances

LIMFO_0

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,241	5	24	,321

ANOVA

LIMFO_0

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	9428843	5	1885768,520	1,800	,151
Within Groups	25148520	24	1047854,996		
Total	34577363	29			

Post Hoc Tests

Lampiran 5. (lanjutan)

Multiple Comparisons

Dependent Variable: LIMFO_0

Tukey HSD

(I) PLAKUAN	(J) PLAKUAN	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
normal	kontrol positif	-55,7000	647,41177	1,000	-2057,4526	1946,0526
	kontrol negatif	144,8000	647,41177	1,000	-1857,1526	2146,3526
	dosis 1	279,8000	647,41177	,998	-1722,1526	2281,3526
	dosis 2	-181,8000	647,41177	1,000	-2183,5526	1819,9526
kontrol positif	dosis 3	-1414,9000	647,41177	,281	-3416,6526	586,8526
	normal	55,7000	647,41177	1,000	-1946,0526	2057,4526
	kontrol negatif	200,3000	647,41177	1,000	-1801,4526	2202,0526
	dosis 1	335,3000	647,41177	,995	-1666,4526	2337,0526
kontrol negatif	dosis 2	-126,1000	647,41177	1,000	-2127,8526	1875,6526
	dosis 3	-1359,2000	647,41177	,321	-3360,9526	642,5526
	normal	-144,6000	647,41177	1,000	-2146,3526	1857,1526
	kontrol positif	-200,3000	647,41177	1,000	-2202,0526	1801,4526
dosis 1	dosis 1	135,0000	647,41177	1,000	-1866,7526	2136,7526
	dosis 2	-326,4000	647,41177	,996	-2328,1526	1875,3526
	dosis 3	-1559,5000	647,41177	,193	-3561,2526	442,2526
	normal	-279,6000	647,41177	,998	-2281,3526	1722,1526
dosis 2	kontrol positif	-335,3000	647,41177	,995	-2337,0526	1686,4526
	kontrol negatif	-135,0000	647,41177	1,000	-2136,7526	1866,7526
	dosis 2	-461,4000	647,41177	,979	-2463,1526	1540,3526
	dosis 3	-1694,5000	647,41177	,131	-3696,2526	307,2526
dosis 3	normal	181,8000	647,41177	1,000	-1819,9526	2183,5526
	kontrol positif	126,1000	647,41177	1,000	-1875,6526	2127,8526
	kontrol negatif	326,4000	647,41177	,996	-1675,3526	2328,1526
	dosis 1	461,4000	647,41177	,979	-1540,3526	2463,1526
dosis 3	dosis 3	-1233,1000	647,41177	,423	-3234,8526	768,6526
	normal	1414,9000	647,41177	,281	-586,8526	3416,8526
	kontrol positif	1359,2000	647,41177	,321	-642,5526	3360,9526
	kontrol negatif	1559,5000	647,41177	,193	-442,2526	3561,2526
dosis 1	dosis 1	1694,5000	647,41177	,131	-307,2526	3696,2526
	dosis 2	1233,1000	647,41177	,423	-768,6526	3234,8526

Homogeneous Subsets

LIMFO_0

Tukey HSD^a

PLAKUAN	N	Subset for alpha = .05
		1
dosis 1	5	2215,2000
kontrol negatif	5	2350,2000
normal	5	2494,8000
kontrol positif	5	2550,5000
dosis 2	5	2676,8000
dosis 3	5	3909,7000
Sig.		,131

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Lampiran 5. (lanjutan)

8. Kadar limfosit hari ke-17 tikus wistar jantan artritis yang diinduksi CFA

Oneway

Descriptives

LIMFO_17

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
normal	5	3263,8000	589,16887	254,54006	2557,0835	3970,5165	2801,00	3960,00
kontrol positif	5	3181,8000	843,39682	377,17853	2134,5845	4229,0155	2052,00	3953,00
kontrol negatif	5	3284,8000	2035,48451	910,29635	757,4122	5812,1878	1710,00	6674,00
dosis 1	5	3115,1000	2114,61168	945,68309	489,4628	5740,7372	1261,50	5974,00
dosis 2	5	3172,0000	940,68831	420,68860	2003,9812	4340,0188	1860,00	4368,00
dosis 3	5	5784,8000	2049,65624	916,63414	3219,8156	8309,7844	2695,00	7812,00
Total	30	3630,3833	1725,82983	315,09198	2985,9479	4274,8188	1261,50	7812,00

Test of Homogeneity of Variances

LIMFO_17

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,638	5	24	,049

ANOVA

LIMFO_17

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	27432024	5	5486404,888	2,234	,084
Within Groups	58944145	24	2456006,058		
Total	86376170	29			

Lampiran 5. (lanjutan)

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: LIMFO_17

Tukey HSD

(I) PLAKUAN	(J) PLAKUAN	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
normal	kontrol positif	82,0000	991,16216	1,000	-2982,6052	3146,6052
	kontrol negatif	-21,0000	991,16216	1,000	-3085,6052	3043,6052
	dosis 1	148,7000	991,16216	1,000	-2915,9052	3213,3052
	dosis 2	91,8000	991,16216	1,000	-2972,8052	3156,4052
	dosis 3	-2501,0000	991,16216	,157	-5565,6052	563,6052
kontrol positif	normal	-82,0000	991,16216	1,000	-3146,6052	2982,6052
	kontrol negatif	-103,0000	991,16216	1,000	-3167,6052	2961,6052
	dosis 1	66,7000	991,16216	1,000	-2997,9052	3131,3052
	dosis 2	9,8000	991,16216	1,000	-3054,8052	3074,4052
	dosis 3	-2583,0000	991,16216	,134	-5647,6052	481,6052
kontrol negatif	normal	21,0000	991,16216	1,000	-3043,6052	3085,6052
	kontrol positif	103,0000	991,16216	1,000	-2981,6052	3167,6052
	dosis 1	169,7000	991,16216	1,000	-2894,9052	3234,3052
	dosis 2	112,8000	991,16216	1,000	-2951,8052	3177,4052
	dosis 3	-2480,0000	991,16216	,163	-5544,6052	584,6052
dosis 1	normal	-148,7000	991,16216	1,000	-3213,3052	2915,9052
	kontrol positif	-66,7000	991,16216	1,000	-3131,3052	2997,9052
	kontrol negatif	-169,7000	991,16216	1,000	-3234,3052	2894,9052
	dosis 2	-56,9000	991,16216	1,000	-3121,5052	3007,7052
	dosis 3	-2649,7000	991,16216	,118	-5714,3052	414,9052
dosis 2	normal	-91,8000	991,16216	1,000	-3156,4052	2972,8052
	kontrol positif	-9,8000	991,16216	1,000	-3074,4052	3054,8052
	kontrol negatif	-112,8000	991,16216	1,000	-3177,4052	2951,8052
	dosis 1	56,9000	991,16216	1,000	-3007,7052	3121,5052
	dosis 3	-2592,8000	991,16216	,132	-5657,4052	471,8052
dosis 3	normal	2501,0000	991,16216	,157	-563,6052	5565,6052
	kontrol positif	2583,0000	991,16216	,134	-481,6052	5647,6052
	kontrol negatif	2480,0000	991,16216	,163	-584,6052	5544,6052
	dosis 1	2649,7000	991,16216	,118	-414,9052	5714,3052
	dosis 2	2592,8000	991,16216	,132	-471,8052	5657,4052

Homogeneous Subsets

LIMFO_17

Tukey HSD^a

PLAKUAN	N	Subset for alpha = .05
		1
dosis 1	5	3115,1000
dosis 2	5	3172,0000
kontrol positif	5	3181,8000
normal	5	3263,8000
kontrol negatif	5	3264,8000
dosis 3	5	5764,8000
Sig.		,118

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Lampiran 5. (lanjutan)

9. Kadar limfosit hari ke-30 tikus wistar jantan artritis yang diinduksi CFA
Oneway

Descriptives

LIMFO_30

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
normal	5	3499,9000	1152,47844	515,40403	2068,9090	4930,8910	1848,00	4489,50
kontrol positif	5	3745,7000	693,96961	310,35285	2884,0229	4607,3771	2670,50	4400,00
kontrol negatif	5	2998,8000	986,88326	441,34761	1773,4226	4224,1774	2014,00	4218,50
dosis 1	5	3142,3000	986,96119	432,43819	1941,6591	4342,9409	2137,50	4452,00
dosis 2	5	2426,4000	792,90687	354,59873	1441,8761	3410,9239	1176,00	3048,00
dosis 3	5	2153,1000	983,77852	439,95913	931,5776	3374,6224	1237,50	3568,50
Total	30	2994,3667	1027,59385	187,61211	2610,6568	3378,0765	1176,00	4489,50

Test of Homogeneity of Variances

LIMFO_30

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,742	5	24	,599

ANOVA

LIMFO_30

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	9361427	5	1872285,393	2,113	,099
Within Groups	21261098	24	885879,063		
Total	30622524	29			

Lampiran 5. (lanjutan)

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: LIMFO_30

Tukey HSD

(I) PLAKUAN	(J) PLAKUAN	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
normal	kontrol positif	-245,8000	595,27441	,998	-2086,3475	1594,7475
	kontrol negatif	501,1000	595,27441	,956	-1339,4475	2341,6475
	dosis 1	357,6000	595,27441	,990	-1482,9475	2198,1475
	dosis 2	1073,5000	595,27441	,482	-767,0475	2914,0475
kontrol positif	dosis 3	1346,8000	595,27441	,248	-493,7475	3187,3475
	normal	245,8000	595,27441	,998	-1594,7475	2086,3475
	kontrol negatif	746,9000	595,27441	,808	-1093,6475	2587,4475
	dosis 1	603,4000	595,27441	,909	-1237,1475	2443,9475
kontrol negatif	dosis 2	1319,3000	595,27441	,267	-521,2475	3159,8475
	dosis 3	1592,6000	595,27441	,118	-247,9475	3433,1475
	normal	-501,1000	595,27441	,956	-2341,6475	1339,4475
	kontrol positif	-746,9000	595,27441	,808	-2587,4475	1093,6475
dosis 1	dosis 1	-143,5000	595,27441	1,000	-1984,0475	1697,0475
	dosis 2	572,4000	595,27441	,926	-1268,1475	2412,9475
	dosis 3	845,7000	595,27441	,715	-994,8475	2686,2475
	normal	-357,6000	595,27441	,990	-2198,1475	1482,9475
dosis 2	kontrol positif	-603,4000	595,27441	,909	-2443,9475	1237,1475
	kontrol negatif	143,5000	595,27441	1,000	-1697,0475	1984,0475
	dosis 2	715,9000	595,27441	,831	-1124,6475	2556,4475
	dosis 3	989,2000	595,27441	,568	-851,3475	2829,7475
dosis 3	normal	-1073,5000	595,27441	,482	-2914,0475	767,0475
	kontrol positif	-1319,3000	595,27441	,267	-3159,8475	521,2475
	kontrol negatif	-572,4000	595,27441	,926	-2412,9475	1268,1475
	dosis 1	-715,9000	595,27441	,831	-2556,4475	1124,6475
dosis 1	dosis 3	273,3000	595,27441	,997	-1567,2475	2113,8475
	normal	-1346,8000	595,27441	,248	-3187,3475	493,7475
	kontrol positif	-1592,6000	595,27441	,118	-3433,1475	247,9475
	kontrol negatif	-845,7000	595,27441	,715	-2686,2475	994,8475
dosis 2	dosis 1	-989,2000	595,27441	,568	-2829,7475	851,3475
	dosis 2	-273,3000	595,27441	,997	-2113,8475	1567,2475

Homogeneous Subsets

LIMFO_30

Tukey HSD^a

PLAKUAN	N	Subset for alpha = .05
		1
dosis 3	5	2153,1000
dosis 2	5	2426,4000
kontrol negatif	5	2998,8000
dosis 1	5	3142,3000
normal	5	3499,9000
kontrol positif	5	3745,7000
Sig.		,118

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Lampiran 5. (lanjutan)

10. Kadar monosit hari ke-0 tikus wistar jantan artritis yang diinduksi CFA

Oneway

Descriptives

MONO_0

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
normal	5	770,4000	385,50396	172,40261	291,7336	1249,0664	374,00	1273,00
kontrol positif	5	972,3000	280,20787	125,31277	624,3780	1320,2240	738,00	1395,00
kontrol negatif	5	709,5000	204,16599	91,30580	455,9944	963,0056	416,00	931,50
dosis 1	5	713,7000	564,79505	252,58403	12,4143	1414,9857	164,00	1530,00
dosis 2	5	916,4000	577,29102	258,17239	199,5985	1633,2015	420,00	1621,50
dosis 3	5	812,4000	108,90099	48,70200	677,1816	947,6184	675,00	935,00
Total	30	815,7833	372,49264	68,00754	676,6923	954,8744	164,00	1621,50

Test of Homogeneity of Variances

MONO_0

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
4,279	5	24	,006

ANOVA

MONO_0

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	292047,1	5	58409,428	,376	,860
Within Groups	3731725	24	155488,550		
Total	4023772	29			

Lampiran 5. (lanjutan)

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: MONO_0

Tukey HSD

(I) PLAKUAN	(J) PLAKUAN	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
normal	kontrol positif	-201,9000	249,39010	,963	-972,9970	569,1970
	kontrol negatif	60,9000	249,39010	1,000	-710,1970	831,9970
	dosis 1	56,7000	249,39010	1,000	-714,3970	827,7970
	dosis 2	-146,0000	249,39010	,991	-917,0970	625,0970
	dosis 3	-42,0000	249,39010	1,000	-813,0970	729,0970
kontrol positif	normal	201,9000	249,39010	,963	-569,1970	972,9970
	kontrol negatif	262,8000	249,39010	,895	-508,2970	1033,8970
	dosis 1	258,6000	249,39010	,901	-512,4970	1029,6970
	dosis 2	55,9000	249,39010	1,000	-715,1970	826,9970
	dosis 3	159,9000	249,39010	,987	-611,1970	930,9970
kontrol negatif	normal	-60,9000	249,39010	1,000	-831,9970	710,1970
	kontrol positif	-262,8000	249,39010	,895	-1033,8970	508,2970
	dosis 1	-4,2000	249,39010	1,000	-775,2970	766,8970
	dosis 2	-206,9000	249,39010	,959	-977,9970	564,1970
	dosis 3	-102,9000	249,39010	,998	-873,9970	668,1970
dosis 1	normal	-56,7000	249,39010	1,000	-827,7970	714,3970
	kontrol positif	-258,6000	249,39010	,901	-1029,6970	512,4970
	kontrol negatif	4,2000	249,39010	1,000	-766,8970	775,2970
	dosis 2	-202,7000	249,39010	,962	-973,7970	568,3970
	dosis 3	-98,7000	249,39010	,999	-869,7970	672,3970
dosis 2	normal	146,0000	249,39010	,991	-625,0970	917,0970
	kontrol positif	-55,9000	249,39010	1,000	-826,9970	715,1970
	kontrol negatif	206,9000	249,39010	,959	-564,1970	977,9970
	dosis 1	202,7000	249,39010	,962	-568,3970	973,7970
	dosis 3	104,0000	249,39010	,998	-667,0970	875,0970
dosis 3	normal	42,0000	249,39010	1,000	-729,0970	813,0970
	kontrol positif	-159,9000	249,39010	,987	-930,9970	611,1970
	kontrol negatif	102,9000	249,39010	,998	-668,1970	873,9970
	dosis 1	98,7000	249,39010	,999	-872,3970	869,7970
	dosis 2	-104,0000	249,39010	,998	-875,0970	667,0970

Homogeneous Subsets

MONO_0

Tukey HSD^a

PLAKUAN	N	Subset for alpha = .05
		1
kontrol negatif	5	709,5000
dosis 1	5	713,7000
normal	5	770,4000
dosis 3	5	812,4000
dosis 2	5	916,4000
kontrol positif	5	972,3000
Sig.		,895

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Lampiran 5. (lanjutan)

11. Kadar monosit hari ke-17 tikus wistar jantan artritis yang diinduksi CFA

Oneway

Descriptives

MONO 17

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
normal	5	634,6000	285,89823	127,85758	279,6105	989,5895	357,00	1008,00
kontrol positif	5	1093,8000	688,27554	298,86191	284,0263	1923,5737	210,00	2040,00
kontrol negatif	5	622,2000	238,09074	106,47742	328,5713	917,8287	282,00	952,00
dosis 1	5	618,4000	205,49282	91,89918	383,2470	873,5530	338,00	870,00
dosis 2	5	894,9000	287,72243	119,72911	582,4787	1227,3213	612,00	1253,50
dosis 3	5	1034,4000	393,81379	176,11888	545,4156	1523,3844	600,00	1483,00
Total	30	816,3833	399,09665	72,86475	667,3582	965,4085	210,00	2040,00

Test of Homogeneity of Variances

MONO 17

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,943	5	24	,124

ANOVA

MONO 17

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1203029	5	240605,888	1,690	,175
Within Groups	3418036	24	142334,850		
Total	4619066	29			

Lampiran 5. (lanjutan)

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: MONO_17

Tukey HSD

(I) PLAKUAN	(J) PLAKUAN	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
normal	kontrol positif	-459,2000	238,60834	,412	-1196,9606	278,5606
	kontrol negatif	12,4000	238,60834	1,000	-725,3606	750,1606
	dosis 1	16,2000	238,60834	1,000	-721,5606	753,9606
	dosis 2	-260,3000	238,60834	,880	-998,0606	477,4606
	dosis 3	-399,8000	238,60834	,560	-1137,5606	337,9606
kontrol positif	normal	459,2000	238,60834	,412	-278,5606	1196,9606
	kontrol negatif	471,6000	238,60834	,384	-266,1606	1209,3606
	dosis 1	475,4000	238,60834	,375	-262,3606	1213,1606
	dosis 2	198,9000	238,60834	,958	-538,8606	936,6606
	dosis 3	59,4000	238,60834	1,000	-678,3606	797,1606
kontrol negatif	normal	-12,4000	238,60834	1,000	-750,1606	725,3606
	kontrol positif	-471,6000	238,60834	,384	-1209,3606	266,1606
	dosis 1	3,8000	238,60834	1,000	-733,9606	741,5606
	dosis 2	-272,7000	238,60834	,859	-1010,4606	465,0606
	dosis 3	-412,2000	238,60834	,528	-1149,9606	325,5606
dosis 1	normal	-16,2000	238,60834	1,000	-753,9606	721,5606
	kontrol positif	-475,4000	238,60834	,375	-1213,1606	262,3606
	kontrol negatif	-3,8000	238,60834	1,000	-741,5606	733,9606
	dosis 2	-276,5000	238,60834	,851	-1014,2606	461,2606
	dosis 3	-416,0000	238,60834	,518	-1153,7606	321,7606
dosis 2	normal	260,3000	238,60834	,880	-477,4606	998,0606
	kontrol positif	-198,9000	238,60834	,958	-936,6606	538,8606
	kontrol negatif	272,7000	238,60834	,859	-465,0606	1010,4606
	dosis 1	276,5000	238,60834	,851	-461,2606	1014,2606
	dosis 3	-139,5000	238,60834	,991	-877,2606	598,2606
dosis 3	normal	399,8000	238,60834	,560	-337,9606	1137,5606
	kontrol positif	-59,4000	238,60834	1,000	-797,1606	678,3606
	kontrol negatif	412,2000	238,60834	,528	-325,5606	1149,9606
	dosis 1	416,0000	238,60834	,518	-321,7606	1153,7606
	dosis 2	139,5000	238,60834	,991	-598,2606	877,2606

Homogeneous Subsets

MONO_17

Tukey HSD^a

PLAKUAN	N	Subset for alpha = .05
		1
dosis 1	5	618,4000
kontrol negatif	5	622,2000
normal	5	634,6000
dosis 2	5	894,9000
dosis 3	5	1034,4000
kontrol positif	5	1093,8000
Sig.		,375

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Lampiran 5. (lanjutan)

12. Kadar monosit hari ke-17 tikus wistar jantan artritis yang diinduksi CFA

Oneway

Descriptives

MONO 30

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
normal	5	782,3000	561,59345	251,15222	64,9896	1459,8104	330,00	1664,00
kontrol positif	5	528,8000	203,27770	90,90855	276,3974	781,2026	247,50	798,00
kontrol negatif	5	350,6000	165,24051	73,89780	145,4288	555,7732	114,00	528,50
dosis 1	5	537,4000	525,82753	235,06778	-115,2528	1190,0528	84,00	1431,00
dosis 2	5	262,2000	137,63475	61,55213	91,3039	433,0961	130,50	450,00
dosis 3	5	451,8000	228,75864	101,40865	170,2444	733,3556	225,00	825,00
Total	30	482,1833	355,94581	64,98852	349,2710	615,0957	84,00	1664,00

Test of Homogeneity of Variances

MONO 30

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,479	5	24	,060

ANOVA

MONO 30

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	751586,6	5	150317,328	1,234	,324
Within Groups	2922639	24	121776,608		
Total	3674225	29			

Lampiran 5. (lanjutan)

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: MONO_30

Tukey HSD

(I) PLAKUAN	(J) PLAKUAN	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
normal	kontrol positif	233,5000	220,70488	,893	-448,9043	915,9043
	kontrol negatif	411,7000	220,70488	,446	-270,7043	1094,1043
	dosis 1	224,9000	220,70488	,907	-457,5043	907,3043
	dosis 2	500,1000	220,70488	,246	-182,3043	1182,5043
	dosis 3	310,5000	220,70488	,723	-371,9043	992,9043
kontrol positif	normal	-233,5000	220,70488	,893	-915,9043	448,9043
	kontrol negatif	178,2000	220,70488	,963	-504,2043	860,6043
	dosis 1	-8,6000	220,70488	1,000	-691,0043	673,8043
	dosis 2	266,6000	220,70488	,829	-415,8043	949,0043
	dosis 3	77,0000	220,70488	,999	-805,4043	759,4043
kontrol negatif	normal	-411,7000	220,70488	,446	-1094,1043	270,7043
	kontrol positif	-178,2000	220,70488	,963	-860,6043	504,2043
	dosis 1	-186,8000	220,70488	,955	-869,2043	495,6043
	dosis 2	88,4000	220,70488	,998	-594,0043	770,8043
	dosis 3	-101,2000	220,70488	,997	-783,6043	581,2043
dosis 1	normal	-224,9000	220,70488	,907	-907,3043	457,5043
	kontrol positif	8,6000	220,70488	1,000	-673,8043	691,0043
	kontrol negatif	186,8000	220,70488	,955	-495,6043	869,2043
	dosis 2	275,2000	220,70488	,810	-407,2043	957,6043
	dosis 3	85,6000	220,70488	,999	-598,8043	768,0043
dosis 2	normal	-500,1000	220,70488	,246	-1182,5043	182,3043
	kontrol positif	-266,6000	220,70488	,829	-949,0043	415,8043
	kontrol negatif	-88,4000	220,70488	,998	-770,8043	594,0043
	dosis 1	-275,2000	220,70488	,810	-957,6043	407,2043
	dosis 3	-189,6000	220,70488	,953	-872,0043	492,8043
dosis 3	normal	-310,5000	220,70488	,723	-992,9043	371,9043
	kontrol positif	-77,0000	220,70488	,999	-759,4043	605,4043
	kontrol negatif	101,2000	220,70488	,997	-581,2043	783,6043
	dosis 1	-85,6000	220,70488	,999	-768,0043	596,8043
	dosis 2	189,6000	220,70488	,953	-492,8043	872,0043

Homogeneous Subsets

MONO_30

Tukey HSD^a

PLAKUAN	N	Subset for alpha = .05
		1
dosis 2	5	282,2000
kontrol negatif	5	350,6000
dosis 3	5	451,8000
kontrol positif	5	528,8000
dosis 1	5	537,4000
normal	5	762,3000
Sig.		,246

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Lampiran 5. (lanjutan)

13. Persentase Peningkatan Leukosit Hari ke 0-17 tikus wistar jantan artritis yang diinduksi CFA

oneway

Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
normal	5	39,5012	61,30217	27,41516	-36,6155	115,6179	-27,66	127,27
kontrol positif	5	28,7382	36,53718	16,33992	-16,6287	74,1051	-19,54	66,67
kontrol negatif	5	49,4930	23,41513	10,47156	20,4193	78,5668	11,76	70,91
dosis 1	5	67,8122	75,77446	33,88737	-26,2742	161,8986	-23,53	131,46
dosis 2	5	52,4894	24,31169	10,87252	22,3025	82,6764	29,76	94,03
dosis 3	5	54,9764	48,93516	21,88447	-5,7847	115,7374	-6,83	125,45
Total	30	48,8351	46,23324	8,44100	31,5713	66,0988	-27,66	131,46

Test of Homogeneity of Variances

LEU0_17

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3,619	5	24	,014

ANOVA

LEU0_17

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4513,207	5	902,641	,377	,860
Within Groups	57474,663	24	2394,778		
Total	61987,870	29			

Lampiran 5. (lanjutan)

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: LEU0_17

Tukey HSD

(I) PLAKUAN	(J) PLAKUAN	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
normal	kontrol positif	10,7630	30,95014	,999	-84,9327	106,4587
	kontrol negatif	-9,9918	30,95014	,999	-105,6875	85,7039
	dosis 1	-28,3110	30,95014	,939	-124,0067	67,3847
	dosis 2	-12,9882	30,95014	,998	-108,6839	82,7075
	dosis 3	-15,4752	30,95014	,996	-111,1709	80,2205
kontrol positif	normal	-10,7630	30,95014	,999	-106,4587	84,9327
	kontrol negatif	-20,7549	30,95014	,984	-116,4506	74,9408
	dosis 1	-39,0741	30,95014	,802	-134,7698	56,6216
	dosis 2	-23,7512	30,95014	,970	-119,4469	71,9445
	dosis 3	-26,2382	30,95014	,955	-121,9339	69,4575
kontrol negatif	normal	9,9918	30,95014	,999	-85,7039	105,6875
	kontrol positif	20,7549	30,95014	,984	-74,9408	116,4506
	dosis 1	-18,3192	30,95014	,991	-114,0149	77,3765
	dosis 2	-2,9964	30,95014	1,000	-98,6921	92,6993
	dosis 3	-5,4833	30,95014	1,000	-101,1790	90,2124
dosis 1	normal	28,3110	30,95014	,939	-67,3847	124,0067
	kontrol positif	39,0741	30,95014	,802	-56,6216	134,7698
	kontrol negatif	18,3192	30,95014	,991	-77,3765	114,0149
	dosis 2	15,3228	30,95014	,996	-80,3729	111,0185
	dosis 3	12,8359	30,95014	,998	-82,8598	108,5316
dosis 2	normal	12,9882	30,95014	,998	-82,7075	108,6839
	kontrol positif	23,7512	30,95014	,970	-71,9445	119,4469
	kontrol negatif	2,9964	30,95014	1,000	-92,6993	98,6921
	dosis 1	-15,3228	30,95014	,996	-111,0185	80,3729
	dosis 3	-2,4870	30,95014	1,000	-98,1827	93,2087
dosis 3	normal	15,4752	30,95014	,996	-80,2205	111,1709
	kontrol positif	26,2382	30,95014	,955	-69,4575	121,9339
	kontrol negatif	5,4833	30,95014	1,000	-90,2124	101,1790
	dosis 1	-12,8359	30,95014	,998	-108,5316	82,8598
	dosis 2	2,4870	30,95014	1,000	-93,2087	98,1827

Homogeneous Subsets

LEU0_17

Tukey HSD^a

PLAKUAN	N	Subset for alpha = .05
		1
kontrol positif	5	28,7382
normal	5	39,5012
kontrol negatif	5	49,4930
dosis 2	5	52,4894
dosis 3	5	54,9764
dosis 1	5	67,8122
Sig.		,802

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Lampiran 5. (lanjutan)

14. Persentase Peningkatan Leukosit Hari ke 17-30 tikus wistar jantan artritis yang diinduksi CFA

Oneway

Descriptives

LEU17_30

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
normal	5	-7,1883	21,46092	9,59762	-33,8356	19,4589	-34,00	17,65
kontrol positif	5	29,2859	41,02169	18,34546	-21,6492	80,2211	-19,85	90,00
kontrol negatif	5	-12,4228	62,64467	28,01555	-65,3608	90,2065	-54,22	88,16
dosis 1	5	-6,9435	55,33548	24,74678	-61,7646	75,6515	-50,49	93,10
dosis 2	5	-37,1235	23,05516	10,31058	-65,7503	-8,4968	-76,44	-18,35
dosis 3	5	-53,6939	10,70368	4,78683	-66,9843	-40,4035	-71,88	-44,00
Total	30	-8,2256	46,95518	8,57280	-25,7589	9,3078	-76,44	93,10

Test of Homogeneity of Variances

LEU17_30

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3,877	5	24	,010

ANOVA

LEU17_30

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	24835,548	5	4967,110	3,049	,029
Within Groups	39103,318	24	1629,305		
Total	63938,866	29			

Lampiran 5. (lanjutan)

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: LEU17_30

Tukey HSD

(I) PLAKUAN	(J) PLAKUAN	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
normal	kontrol positif	-36,4743	25,52885	,710	-115,4077	42,4592
	kontrol negatif	-19,6112	25,52885	,970	-98,5446	59,3223
	dosis 1	-14,1318	25,52885	,993	-93,0652	64,8016
	dosis 2	29,9352	25,52885	,845	-48,9982	108,8687
	dosis 3	46,5056	25,52885	,471	-32,4278	125,4390
kontrol positif	normal	36,4743	25,52885	,710	-42,4592	115,4077
	kontrol negatif	18,8631	25,52885	,985	-62,0703	95,7965
	dosis 1	22,3425	25,52885	,949	-56,5910	101,2759
	dosis 2	66,4095	25,52885	,136	-12,5239	145,3429
	dosis 3	82,9799*	25,52885	,035	4,0464	161,9133
kontrol negatif	normal	19,6112	25,52885	,970	-59,3223	98,5446
	kontrol positif	-16,8631	25,52885	,985	-95,7965	62,0703
	dosis 1	5,4794	25,52885	1,000	-73,4541	84,4128
	dosis 2	49,5464	25,52885	,403	-29,3871	128,4798
	dosis 3	66,1168	25,52885	,139	-12,8167	145,0502
dosis 1	normal	14,1318	25,52885	,993	-64,8016	93,0652
	kontrol positif	-22,3425	25,52885	,949	-101,2759	56,5910
	kontrol negatif	-5,4794	25,52885	1,000	-84,4128	73,4541
	dosis 2	44,0670	25,52885	,529	-34,8664	123,0004
	dosis 3	60,6374	25,52885	,205	-18,2960	139,5708
dosis 2	normal	-29,9352	25,52885	,845	-108,8687	48,9982
	kontrol positif	-66,4095	25,52885	,136	-145,3429	12,5239
	kontrol negatif	-49,5464	25,52885	,403	-128,4798	29,3871
	dosis 1	-44,0670	25,52885	,529	-123,0004	34,8664
	dosis 3	16,5704	25,52885	,986	-62,3631	95,5038
dosis 3	normal	-46,5056	25,52885	,471	-125,4390	32,4278
	kontrol positif	-82,9799*	25,52885	,035	-161,9133	-4,0464
	kontrol negatif	-66,1168	25,52885	,139	-145,0502	12,8167
	dosis 1	-60,6374	25,52885	,205	-139,5708	18,2960
	dosis 2	-16,5704	25,52885	,986	-95,5038	62,3631

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Homogeneous Subsets

LEU17_30

Tukey HSD^a

PLAKUAN	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
dosis 3	5	-53,6939	
dosis 2	5	-37,1235	-37,1235
normal	5	-7,1883	-7,1883
dosis 1	5	6,9435	6,9435
kontrol negatif	5	12,4228	12,4228
kontrol positif	5		29,2859
Sig.		,139	,136

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Lampiran 5. (lanjutan)

15. Persentase Peningkatan Neutrofil Hari ke 0-17 tikus wistar jantan arthritis yang diinduksi CFA

Oneway

Descriptives

NEUT0_17

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
normal	5	57,4063	104,52223	46,74376	-72,3752	187,1878	-51,88	230,58
kontrol positif	5	44,9858	53,21856	23,80006	-21,0937	111,0654	-,61	112,12
kontrol negatif	5	131,3651	99,16827	44,34940	8,2314	254,4988	30,70	281,30
dosis 1	5	185,9157	148,38361	66,35917	1,6731	370,1583	1,96	364,66
dosis 2	5	128,6463	50,90574	22,76574	65,4385	191,8541	68,69	206,23
dosis 3	5	114,5026	171,63846	76,75905	-98,6147	327,6199	-1,93	413,33
Total	30	110,4703	114,24978	20,85906	67,8087	153,1319	-51,88	413,33

Test of Homogeneity of Variances

NEUT0_17

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,614	5	24	,195

ANOVA

NEUT0_17

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	67896,127	5	13579,225	1,049	,412
Within Groups	310641,2	24	12943,385		
Total	378537,4	29			

Lampiran 5. (lanjutan)

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: NEUTO_17

Tukey HSD

(I) PLAKUAN	(J) PLAKUAN	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
normal	kontrol positif	12,4205	71,95383	1,000	-210,0558	234,8968
	kontrol negatif	-73,9588	71,95383	,904	-296,4350	148,5175
	dosis 1	-128,5094	71,95383	,493	-350,9857	93,9669
	dosis 2	-71,2399	71,95383	,917	-293,7162	151,2363
kontrol positif	dosis 3	-57,0963	71,95383	,966	-279,5726	165,3800
	normal	-12,4205	71,95383	1,000	-234,8968	210,0558
	kontrol negatif	-86,3792	71,95383	,832	-308,8555	136,0971
	dosis 1	-140,9299	71,95383	,394	-363,4062	81,5464
kontrol negatif	dosis 2	-83,6604	71,95383	,850	-306,1367	138,8159
	dosis 3	-69,5168	71,95383	,924	-291,9931	152,9595
	normal	73,9588	71,95383	,904	-148,5175	296,4350
	kontrol positif	86,3792	71,95383	,832	-136,0971	308,8555
dosis 1	dosis 1	-54,5506	71,95383	,972	-277,0269	167,9257
	dosis 2	2,7188	71,95383	1,000	-219,7575	225,1951
	dosis 3	16,8624	71,95383	1,000	-205,6139	239,3387
	normal	128,5094	71,95383	,493	-93,9669	350,9857
dosis 2	kontrol positif	140,9299	71,95383	,394	-81,5464	363,4062
	kontrol negatif	54,5506	71,95383	,972	-167,9257	277,0269
	dosis 2	57,2694	71,95383	,965	-165,2069	279,7457
	dosis 3	71,4131	71,95383	,916	-151,0632	293,8894
dosis 3	normal	71,2399	71,95383	,917	-151,2363	293,7162
	kontrol positif	83,6604	71,95383	,850	-138,8159	306,1367
	kontrol negatif	-2,7188	71,95383	1,000	-225,1951	219,7575
	dosis 1	-57,2694	71,95383	,965	-279,7457	165,2069
dosis 3	dosis 3	14,1436	71,95383	1,000	-208,3327	236,6199
	normal	57,0963	71,95383	,966	-165,3800	279,5726
	kontrol positif	69,5168	71,95383	,924	-152,9595	291,9931
	kontrol negatif	-16,8624	71,95383	1,000	-239,3387	205,6139
dosis 1	dosis 1	-71,4131	71,95383	,916	-293,8894	151,0632
	dosis 2	-14,1436	71,95383	1,000	-236,6199	208,3327

Homogeneous Subsets

NEUTO_17

Tukey HSD^a

PLAKUAN	N	Subset for alpha = .05
		1
kontrol positif	5	44,9858
normal	5	57,4063
dosis 3	5	114,5026
dosis 2	5	128,6463
kontrol negatif	5	131,3651
dosis 1	5	185,9157
Sig.		,394

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Lampiran 5. (lanjutan)

16. Persentase Penurunan Neutrofil Hari ke 17-30 tikus wistar jantan artritis yang diinduksi CFA

Oneway

Descriptives

NEU17_30

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
normal	5	-39,8841	19,44316	8,69525	-64,0260	-15,7423	-68,44	-24,04
kontrol positif	5	84,0839	26,05749	11,65326	51,7293	116,4385	56,20	120,90
kontrol negatif	5	23,0481	65,90310	29,47276	-58,7814	104,8776	-54,22	103,55
dosis 1	5	-.9813	64,05294	28,64534	-78,5509	80,5136	-58,81	84,89
dosis 2	5	-36,8972	38,50155	17,21842	-84,7031	10,9088	-80,63	9,56
dosis 3	5	-31,3899	31,48116	14,07880	-70,4789	7,6991	-58,55	9,20
Total	30	-.0096	60,34516	11,01747	-22,5429	22,5236	-80,63	120,90

Test of Homogeneity of Variances

NEU17_30

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
5,525	5	24	,002

ANOVA

NEU17_30

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	57698,765	5	11539,753	5,781	,001
Within Groups	47905,837	24	1996,077		
Total	105604,6	29			

Lampiran 5. (lanjutan)

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: NEU17_30

Tukey HSD

(I) PLAKUAN	(J) PLAKUAN	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
normal	kontrol positif	-123,9681*	28,25651	,002	-211,3353	-36,6009
	kontrol negatif	-82,9322	28,25651	,262	-150,2994	24,4350
	dosis 1	-40,8655	28,25651	,700	-128,2327	46,5017
	dosis 2	-2,9870	28,25651	1,000	-90,3542	84,3802
	dosis 3	-8,4942	28,25651	1,000	-95,8614	78,8730
kontrol positif	normal	123,9681*	28,25651	,002	36,8009	211,3353
	kontrol negatif	61,0358	28,25651	,292	-26,3314	148,4030
	dosis 1	83,1026	28,25651	,069	-4,2646	170,4698
	dosis 2	120,9811*	28,25651	,003	33,6139	208,3483
	dosis 3	115,4738*	28,25651	,005	28,1066	202,8410
kontrol negatif	normal	62,9322	28,25651	,262	-24,4350	150,2994
	kontrol positif	-61,0358	28,25651	,292	-148,4030	26,3314
	dosis 1	22,0868	28,25651	,968	-65,3004	109,4340
	dosis 2	59,9453	28,25651	,310	-27,4219	147,3125
	dosis 3	54,4380	28,25651	,411	-32,9292	141,8052
dosis 1	normal	40,8655	28,25651	,700	-48,5017	128,2327
	kontrol positif	-83,1026	28,25651	,069	-170,4698	4,2646
	kontrol negatif	-22,0668	28,25651	,968	-109,4340	65,3004
	dosis 2	37,8785	28,25651	,760	-49,4887	125,2457
	dosis 3	32,3712	28,25651	,857	-54,9960	119,7384
dosis 2	normal	2,9870	28,25651	1,000	-84,3802	90,3542
	kontrol positif	-120,9811*	28,25651	,003	-208,3483	-33,6139
	kontrol negatif	-59,9453	28,25651	,310	-147,3125	27,4219
	dosis 1	-37,8785	28,25651	,760	-125,2457	49,4887
	dosis 3	-5,5072	28,25651	1,000	-92,8744	81,8599
dosis 3	normal	8,4942	28,25651	1,000	-78,8730	95,8614
	kontrol positif	-115,4738*	28,25651	,005	-202,8410	-28,1066
	kontrol negatif	-54,4380	28,25651	,411	-141,8052	32,9292
	dosis 1	-32,3712	28,25651	,857	-119,7384	54,9960
	dosis 2	5,5072	28,25651	1,000	-81,8599	92,8744

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Homogeneous Subsets

NEU17_30

Tukey HSD^a

PLAKUAN	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
normal	5	-39,8841	
dosis 2	5	-36,8972	
dosis 3	5	-31,3899	
dosis 1	5	,9813	,9813
kontrol negatif	5	23,0481	23,0481
kontrol positif	5		84,0839
Sig.		,262	,069

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Lampiran 5. (lanjutan)

17. Persentase Peningkatan Limfosit Hari ke 0-17 tikus wistar jantan artritis yang diinduksi CFA

Oneway

Descriptives

LIMFO 17

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
normal	5	53,0447	62,46991	27,93739	-24,5219	130,6114	-36,39	119,44
kontrol positif	5	32,9122	50,85253	22,85250	-29,9812	95,8057	-9,84	105,14
kontrol negatif	5	39,9186	56,10847	25,09247	-29,7493	109,5864	-5,09	124,71
dosis 1	5	37,2336	83,32365	37,26347	-66,2264	140,6936	-28,93	168,49
dosis 2	5	23,6386	48,75570	21,80421	-36,8996	84,1768	-31,88	97,62
dosis 3	5	102,9841	195,56329	87,45856	-139,8398	345,8080	-30,00	446,29
Total	30	48,2886	92,65767	16,91690	13,6897	82,8876	-36,39	446,29

ANOVA

LIMFO 17

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	20252,740	5	4050,548	,425	,827
Within Groups	228725,1	24	9530,213		
Total	248977,9	29			

Lampiran 5. (lanjutan)

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: LIMF0_17

Tukey HSD

(I) PLAKUAN	(J) PLAKUAN	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
normal	kontrol positif	20,1325	61,74209	,999	-170,7698	211,0348
	kontrol negatif	13,1262	61,74209	1,000	-177,7761	204,0284
	dosis 1	15,8111	61,74209	1,000	-175,0911	206,7134
	dosis 2	29,4061	61,74209	,997	-161,4961	220,3084
	dosis 3	-49,9394	61,74209	,963	-240,8417	140,9629
kontrol positif	normal	-20,1325	61,74209	,999	-211,0348	170,7698
	kontrol negatif	-7,0063	61,74209	1,000	-197,9086	183,8960
	dosis 1	-4,3213	61,74209	1,000	-195,2236	186,5809
	dosis 2	9,2737	61,74209	1,000	-181,6286	200,1760
	dosis 3	-70,0719	61,74209	,862	-260,9742	120,8304
kontrol negatif	normal	-13,1262	61,74209	1,000	-204,0284	177,7781
	kontrol positif	7,0063	61,74209	1,000	-183,8960	197,9086
	dosis 1	2,6850	61,74209	1,000	-188,2173	193,5873
	dosis 2	16,2800	61,74209	1,000	-174,6223	207,1823
	dosis 3	-63,0656	61,74209	,906	-253,9678	127,8367
dosis 1	normal	-15,8111	61,74209	1,000	-206,7134	175,0911
	kontrol positif	4,3213	61,74209	1,000	-186,5809	195,2236
	kontrol negatif	-2,6850	61,74209	1,000	-193,5873	188,2173
	dosis 2	13,5950	61,74209	1,000	-177,3073	204,4973
	dosis 3	-65,7505	61,74209	,890	-256,6528	125,1517
dosis 2	normal	-29,4061	61,74209	,997	-220,3084	161,4961
	kontrol positif	-9,2737	61,74209	1,000	-200,1760	181,6286
	kontrol negatif	-16,2800	61,74209	1,000	-207,1823	174,6223
	dosis 1	-13,5950	61,74209	1,000	-204,4973	177,3073
	dosis 3	-79,3455	61,74209	,790	-270,2478	111,5567
dosis 3	normal	49,9394	61,74209	,963	-140,9629	240,8417
	kontrol positif	70,0719	61,74209	,862	-120,8304	260,9742
	kontrol negatif	63,0656	61,74209	,906	-127,8367	253,9678
	dosis 1	65,7505	61,74209	,890	-125,1517	256,6528
	dosis 2	79,3455	61,74209	,790	-111,5567	270,2478

Homogeneous Subsets

LIMF0_17

Tukey HSD^a

PLAKUAN	N	Subset for alpha = .05
		1
dosis 2	5	23,6386
kontrol positif	5	32,9122
dosis 1	5	37,2336
kontrol negatif	5	39,9186
normal	5	53,0447
dosis 3	5	102,9841
Sig.		,790

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Lampiran 5. (lanjutan)

**18. Persentase Penurunan Limfosit Hari ke 17-30 tikus wistar jantan
arthritis yang diinduksi CFA**

Oneway

Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
normal	5	9,4901	42,70214	19,09698	-43,5316	62,5118	-34,00	68,40
kontrol positif	5	25,2857	41,13275	18,39513	-25,7874	76,3587	-25,90	68,86
kontrol negatif	5	28,3296	90,92715	40,66386	-84,5714	141,2306	-66,92	146,70
dosis 1	5	-7,5283	119,94363	53,64042	-101,4014	196,4580	-52,19	252,91
dosis 2	5	-11,3041	51,80506	23,16793	-75,6286	53,0204	-73,08	63,87
dosis 3	5	-62,3475	9,08626	4,06350	-73,6296	-51,0654	-76,29	-54,08
Total	30	6,1637	72,78537	13,28873	-21,0148	33,3422	-76,29	252,91

LIM17_30

Test of Homogeneity of Variances

LIM17_30

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,666	5	24	,047

ANOVA

LIM17_30

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	37889,887	5	7577,977	1,571	,206
Within Groups	115743,7	24	4822,654		
Total	153633,6	29			

Lampiran 5. (lanjutan)

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: LIM17_30

Tukey HSD

(I) PLAKUAN	(J) PLAKUAN	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
normal	kontrol positif	-15,7956	43,92108	,999	-151,5965	120,0054
	kontrol negatif	-18,8395	43,92108	,998	-154,6404	116,9615
	dosis 1	-38,0382	43,92108	,951	-173,8391	97,7628
	dosis 2	20,7942	43,92108	,997	-115,0068	156,5952
	dosis 3	71,8376	43,92108	,584	-63,9634	207,6386
kontrol positif	normal	15,7956	43,92108	,999	-120,0054	151,5965
	kontrol negatif	-3,0439	43,92108	1,000	-138,8449	132,7571
	dosis 1	-22,2426	43,92108	,995	-158,0436	113,5584
	dosis 2	36,5898	43,92108	,958	-99,2112	172,3907
	dosis 3	87,6332	43,92108	,374	-48,1678	223,4341
kontrol negatif	normal	18,8395	43,92108	,998	-116,9615	154,6404
	kontrol positif	3,0439	43,92108	1,000	-132,7571	138,8449
	dosis 1	-19,1987	43,92108	,998	-154,9997	116,6023
	dosis 2	39,6337	43,92108	,942	-96,1673	175,4346
	dosis 3	90,6771	43,92108	,338	-45,1239	226,4780
dosis 1	normal	38,0382	43,92108	,951	-97,7628	173,8391
	kontrol positif	22,2426	43,92108	,995	-113,5584	158,0436
	kontrol negatif	19,1987	43,92108	,998	-116,6023	154,9997
	dosis 2	58,8324	43,92108	,761	-76,9686	194,6333
	dosis 3	109,8758	43,92108	,163	-25,9252	245,6767
dosis 2	normal	-20,7942	43,92108	,997	-156,5952	115,0068
	kontrol positif	-36,5898	43,92108	,958	-172,3907	99,2112
	kontrol negatif	-39,6337	43,92108	,942	-175,4346	96,1673
	dosis 1	-58,8324	43,92108	,761	-194,6333	76,9686
	dosis 3	51,0434	43,92108	,850	-84,7576	186,8444
dosis 3	normal	-71,8376	43,92108	,584	-207,6386	63,9634
	kontrol positif	-87,6332	43,92108	,374	-223,4341	48,1678
	kontrol negatif	-90,6771	43,92108	,338	-226,4780	45,1239
	dosis 1	-109,8758	43,92108	,163	-245,6767	25,9252
	dosis 2	-51,0434	43,92108	,850	-186,8444	84,7576

Homogeneous Subsets

Test of Homogeneity of Variances

EU17_30

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3,658	5	18	,019

Lampiran 5. (lanjutan)

19. Persentase Peningkatan Monosit Hari ke 0-17 tikus wistar jantan artritris yang diinduksi CFA

Oneway

Descriptives

MONO0_17

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
normal	5	-5,7945	40,91615	18,29826	-56,5986	45,0096	-63,83	33,69
kontrol positif	5	13,3776	68,79702	30,76696	-72,0451	98,8004	-71,60	84,28
kontrol negatif	5	-7,7721	42,64321	19,07062	-60,7206	45,1765	-53,39	59,62
dosis 1	5	94,4511	197,52017	88,33371	-150,8025	339,7048	-63,40	335,00
dosis 2	5	32,9955	97,61380	43,65422	-88,2080	154,1991	-42,28	198,45
dosis 3	5	29,1599	55,10002	24,64148	-39,2558	97,5756	-17,18	113,48
Total	30	26,0696	97,28969	17,76259	-10,2590	62,3982	-71,60	335,00

Test of Homogeneity of Variances

MONO0_17

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
10,621	5	24	,000

ANOVA

MONO0_17

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	35276,083	5	7055,217	,708	,823
Within Groups	239217,2	24	9967,381		
Total	274493,2	29			

Lampiran 5. (lanjutan)

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: MONO0_17

Tukey HSD

(I) PLAKUAN	(J) PLAKUAN	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
normal	kontrol positif	-19,1721	63,14232	1,000	-214,4038	176,0596
	kontrol negatif	1,9776	63,14232	1,000	-193,2541	197,2093
	dosis 1	-100,2456	63,14232	,614	-295,4773	94,9861
	dosis 2	-38,7900	63,14232	,989	-234,0217	156,4417
	dosis 3	-34,9544	63,14232	,993	-230,1861	160,2773
kontrol positif	normal	19,1721	63,14232	1,000	-176,0596	214,4038
	kontrol negatif	21,1497	63,14232	,999	-174,0820	216,3814
	dosis 1	-81,0735	63,14232	,791	-276,3052	114,1582
	dosis 2	-19,6179	63,14232	1,000	-214,8496	175,6138
	dosis 3	-15,7823	63,14232	1,000	-211,0140	179,4495
kontrol negatif	normal	-1,9776	63,14232	1,000	-197,2093	193,2541
	kontrol positif	-21,1497	63,14232	,999	-216,3814	174,0820
	dosis 1	-102,2232	63,14232	,595	-297,4549	93,0085
	dosis 2	-40,7676	63,14232	,986	-235,9993	154,4641
	dosis 3	-36,9319	63,14232	,991	-232,1637	158,2998
dosis 1	normal	100,2456	63,14232	,614	-94,9861	295,4773
	kontrol positif	81,0735	63,14232	,791	-114,1582	276,3052
	kontrol negatif	102,2232	63,14232	,595	-93,0085	297,4549
	dosis 2	61,4556	63,14232	,922	-133,7761	256,6873
	dosis 3	65,2912	63,14232	,902	-129,9405	260,5230
dosis 2	normal	38,7900	63,14232	,989	-156,4417	234,0217
	kontrol positif	19,6179	63,14232	1,000	-175,6138	214,8496
	kontrol negatif	40,7676	63,14232	,986	-154,4641	235,9993
	dosis 1	-61,4556	63,14232	,922	-256,6873	133,7761
	dosis 3	3,8356	63,14232	1,000	-191,3961	199,0673
dosis 3	normal	34,9544	63,14232	,993	-160,2773	230,1861
	kontrol positif	15,7823	63,14232	1,000	-179,4495	211,0140
	kontrol negatif	36,9319	63,14232	,991	-158,2998	232,1637
	dosis 1	-65,2912	63,14232	,902	-260,5230	129,9405
	dosis 2	-3,8356	63,14232	1,000	-199,0673	191,3961

Homogeneous Subsets

MONO0_17

Tukey HSD^a

PLAKUAN	N	Subset for alpha = .05
		1
kontrol negatif	5	-7,7721
normal	5	-5,7945
kontrol positif	5	13,3776
dosis 3	5	29,1599
dosis 2	5	32,9955
dosis 1	5	94,4511
Sig.		,595

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Lampiran 5. (lanjutan)

20. Persentase Penurunan Monosit Hari ke 17-30 tikus wistar jantan
arthritis yang diinduksi CFA

Oneway

Descriptives

MON17_30

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
normal	5	23,3629	94,67981	42,34210	-84,1976	150,9234	-57,64	168,91
kontrol positif	5	-38,8836	153,74954	68,75888	-184,0217	197,7888	-75,96	280,00
kontrol negatif	5	-37,7398	31,98032	14,30203	-77,4487	1,9690	-82,83	-2,13
dosis 1	5	-6,9072	89,79768	40,15874	-112,4057	110,5914	-90,34	127,14
dosis 2	5	-67,4643	22,51388	10,06852	-95,4189	-39,5096	-89,35	-30,77
dosis 3	5	-53,5771	21,78750	9,74367	-80,6298	-26,5243	-76,58	-23,00
Total	30	-19,9070	84,85961	15,49317	-51,5941	11,7801	-90,34	280,00

ANOVA

MON17_30

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	38148,948	5	7629,790	1,073	,400
Within Groups	170884,5	24	7111,853		
Total	208833,4	29			

Lampiran 5. (lanjutan)

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: MON17_30
Tukey HSD

(I) PLAKUAN	(J) PLAKUAN	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
normal	kontrol positif	26,4794	53,33612	,996	-138,4322	191,3910
	kontrol negatif	71,1028	53,33612	,764	-93,8088	236,0144
	dosis 1	34,2701	53,33612	,986	-130,6415	199,1817
	dosis 2	100,8272	53,33612	,432	-64,0844	265,7388
	dosis 3	86,9400	53,33612	,588	-77,9716	251,8516
kontrol positif	normal	-26,4794	53,33612	,996	-191,3910	138,4322
	kontrol negatif	44,6234	53,33612	,957	-120,2882	209,5350
	dosis 1	7,7907	53,33612	1,000	-157,1209	172,7023
	dosis 2	74,3478	53,33612	,730	-90,5638	239,2594
	dosis 3	60,4606	53,33612	,863	-104,4510	225,3722
kontrol negatif	normal	-71,1028	53,33612	,764	-236,0144	93,8088
	kontrol positif	-44,6234	53,33612	,957	-209,5350	120,2882
	dosis 1	-36,8327	53,33612	,981	-201,7443	128,0789
	dosis 2	29,7244	53,33612	,993	-135,1872	194,6360
	dosis 3	15,8372	53,33612	1,000	-149,0744	180,7488
dosis 1	normal	-34,2701	53,33612	,986	-199,1817	130,6415
	kontrol positif	-7,7907	53,33612	1,000	-172,7023	157,1209
	kontrol negatif	36,8327	53,33612	,981	-128,0789	201,7443
	dosis 2	66,5571	53,33612	,809	-98,3545	231,4687
	dosis 3	52,6699	53,33612	,917	-112,2417	217,5815
dosis 2	normal	-100,8272	53,33612	,432	-265,7388	64,0844
	kontrol positif	-74,3478	53,33612	,730	-239,2594	90,5638
	kontrol negatif	-29,7244	53,33612	,993	-194,6360	135,1872
	dosis 1	-66,5571	53,33612	,809	-231,4687	98,3545
	dosis 3	-13,8872	53,33612	1,000	-178,7988	151,0244
dosis 3	normal	-86,9400	53,33612	,588	-251,8516	77,9716
	kontrol positif	-60,4606	53,33612	,863	-225,3722	104,4510
	kontrol negatif	-15,8372	53,33612	1,000	-180,7488	149,0744
	dosis 1	-52,6699	53,33612	,917	-217,5815	112,2417
	dosis 2	13,8872	53,33612	1,000	-151,0244	178,7988

Homogeneous Subsets

MON17_30

Tukey HSD^a

PLAKUAN	N	Subset for alpha = .05
		1
dosis 2	5	-67,4643
dosis 3	5	-53,5771
kontrol negatif	5	-37,7398
dosis 1	5	-,9072
kontrol positif	5	6,8836
normal	5	33,3629
Sig.		,432

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.