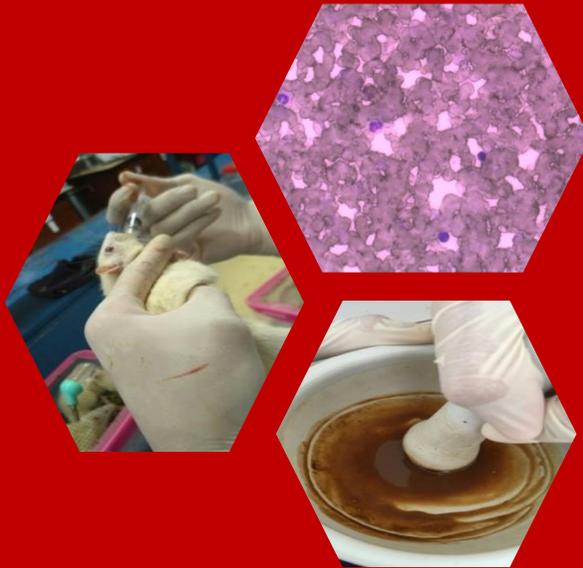


**PENGARUH EKSTRAK ETANOL TEMU PUTIH (*Curcuma zedoaria*)  
TERHADAP PROFIL APUSAN DARAH TEPI PADA TIKUS YANG  
TERINDUKSI 7,12 DIMETILBENZ [a] ANTRACENE (DMBA)**



**NURSYAHPUTRI NASUTION  
N011171010**



**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**

**PENGARUH EKSTRAK ETANOL TEMU PUTIH (*Curcuma zedoaria*)  
TERHADAP PROFIL APUSAN DARAH TEPI PADA TIKUS YANG  
TERINDUKSI 7,12-DIMETILBENZ [a] ANTRACENE (DMBA)**

**NURSYAHPUTRI NASUTION  
N011171010**



**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**

**PENGARUH EKSTRAK ETANOL TEMU PUTIH (*Curcuma zedoaria*)  
TERHADAP PROFIL APUSAN DARAH TEPI PADA TIKUS YANG  
TERINDUKSI 7,12-DIMETILBENZ [a] ANTRACENE (DMBA)**

NURSYAHPUTRI NASUTION  
N011171010

Skripsi

sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Farmasi

pada

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**

**SKRIPSI**

**PENGARUH EKSTRAK ETANOL TEMU PUTIH (*Curcuma zedoaria*)  
TERHADAP PROFIL APUSAN DARAH TEPI PADA TIKUS YANG  
TERINDUKSI 7,12-DIMETILBENZ [a] ANTRACENE (DMBA)**

**NURSYAHPUTRI NASUTION**

**N011171010**

Skripsi,

telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian Sarjana Farmasi pada 16 Agustus  
2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan  
pada

Program Studi Farmasi  
Departemen Farmasi Sains dan Teknologi  
Fakultas Farmasi  
Universitas Hasanuddin  
Makassar

Mengesahkan:  
Pembimbing Utama,



Muhammad Aswad, S.Si., M.Si., Ph.D., Apt.  
NIP. 19800101 200312 1 004

Mengetahui  
Ketua Program Studi,


Nurhasni Hasan, S.Si., M.Si., M.Pharm.Sc., Ph.D., Apt.  
NIP. 19860116 201012 2 009

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "PENGARUH EKSTRAK ETANOL TEMU PUTIH (*Curcuma zedoaria*) TERHADAP PROFIL APUSAN DARAH TEPI TIKUS YANG TERINDUKSI 7,12 DIMETILBENZ [a] ANTRACENE (DMBA)" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing (Muhammad Aswad, S.Si., M.Si., Ph.D., Apt.). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 16-08-2024



  
NURSYAHPUTRI NASUTION  
N011171010

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian yang penulis lakukan dapat terlaksana dengan baik dan skripsi ini dapat terampungkan atas bimbingan, diskusi dan arahan Bapak Muhammad Aswad sebagai pembimbing utama, Bapak Subehan dan Bapak Muh. Akbar Bahar sebagai penguji. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada mereka. Penghargaan yang tinggi juga penulis sampaikan kepada Dekan, Wakil Dekan, dan seluruh staf dosen serta pegawai Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin atas kontribusi dalam meningkatkan mutu dan fasilitas serta memudahkan proses administrasi selama penulis melakukan studi dan penelitian. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ibu Marianti A. Manggau sebagai laboran telah memfasilitasi proses penelitian penulis selama berada di Laboratorium Biofarmasi.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan untuk teman-teman seperjuangan penulis selama menempuh studi, teman-teman angkatan 2017 yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, serta kakak-kakak dan teman-teman Farmasi khususnya teman-teman satu bimbingan penulis yang selama ini memberikan banyak motivasi-motivasi untuk berjuang menyelesaikan penelitian dan tugas akhir ini dengan baik serta senantiasa mendengarkan keluh kesah penulis.

Akhirnya, secara khusus penulis sampaikan banyak terima kasih kepada kedua orang tua penulis yaitu Bapak Zulfan Nasution dan Ibu Murniati Majid serta keluarga tercinta yang tidak bisa penulis sebutkan namanya satu persatu, penulis mengucapkan banyak terima kasih atas doa, dukungan, dan semangat yang diberikan untuk menyelesaikan penelitian dan tugas akhir ini.

Penulis sepenuhnya menyadari skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, diharapkan saran dan masukan yang dapat membangun. Semoga karya ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan serta digunakan sebaik-baiknya.

Penulis,

Nursyahputri Nasution

## ABSTRAK

NURSYAHPUTRI NASUTION. **Pengaruh Ekstrak Etanol Temu Putih (*Curcuma zedoaria*) Terhadap Profil Apusan Darah Tepi Tikus Yang Terinduksi 7,12 Dimetilbenz [a] Antracene (DMBA)** (dibimbing oleh Muhammad Aswad).

**Latar belakang.** 7,12 Dimetilbenz [a] Antracene (DMBA) merupakan senyawa penginduksi yang bersifat karsinogenetik sehingga dapat mempengaruhi keseimbangan redoks jaringan akibat dari reaksi oksidatif. Salah satu tanaman yang telah diteliti memiliki manfaat sebagai antioksidan eksogen yaitu Temu Putih (*Curcuma zedoaria*). **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol temu putih (*Curcuma zedoaria*) terhadap profil apusan darah tepi sebagai antioksidan pada tikus yang terinduksi DMBA. **Metode.** Penelitian dilakukan dengan cara membagi hewan uji dalam 5 kelompok yang terdiri dari 1 kontrol sehat dan 4 kelompok uji yang sudah diberikan DMBA dan diberikan perlakuan sebagai berikut: pemberian ekstrak etanol temu putih dosis 125 mg/KgBB, pemberian ekstrak etanol temu putih dosis 250 mg/kgBB, pemberian ekstrak etanol temu putih dosis 500 mg/KgBB, kontrol sehat dan kontrol negatif. Pengujian hasil akan dilihat dari profil apusan darah tepi hewan uji. **Hasil.** Pemberian DMBA pada kelompok Negatif menunjukkan penurunan kadar Neutrofil, Limfosit, Monosit dan Eosinofil pada hewan uji namun data yang didapatkan tidak memberikan perbedaan yang signifikan ( $P \geq 0,05$ ). Kelompok 1 dengan dosis 125 mg/KgBB terjadi peningkatan kadar sel Neutrofil, Limfosit, Monosit, Eosinofil dan Basofil dibandingkan dengan kontrol Negatif namun data yang didapatkan tidak berbeda signifikan ( $P \geq 0,05$ ). Kelompok 2 dengan dosis 250 mg/KgBB terjadi peningkatan kadar sel Nitrofil, Limfosit, Monosit dan Eosinofil dibandingkan dengan Negatif namun data yang di dapatkan tidak berbeda signifikan ( $P \geq 0,05$ ). Sampel 3 dengan dosis 500 mg/KgBB terjadi peningkatan kadar sel Neutrofil, Limfosit dan Monosit serta terjadi penurunan kadar Eosinofil dibandingkan dengan kontrol Negatif namun data yang didapatkan tidak berbeda signifikan ( $P \geq 0,05$ ). **Kesimpulan.** Pemberian ekstrak temu putih (*Curcuma zedoaria*) dengan dosis 125 mg/KgBB, 250 mg/KgBB dan 500 mg/KgBB tidak dapat dipastikan memberikan efek terhadap kadar sel Neutrofil, Limfosit, Monosit, Eosinofil dan Basofil pada hewan uji karena tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap data profil apusan darah tepi hewan uji ( $P \geq 0,05$ ).

Kata kunci: Temu Putih (*Curcuma zedoaria*). 7,12 Dimetilbenz [a] Antracene (DMBA), Apusan Darah Tepi

## ABSTRACT

NURSYAHPUTRI NASUTION. **Effect of White Turmeric (*Curcuma zedoaria*) Ethanol Extracts on the Peripheral Blood smear of Rats Induced 7,12 Dimethylbenz [a] Anthracene (DMBA)** (supervised by Muhammad Aswad).

**Background.** 7,12 Dimethylbenz [a] Anthracene (DMBA) is a carcinogenetic inducing compound that can affect tissue redox balance due to oxidative reactions. One of the plants that has been researched to have benefits as an exogenous antioxidant is White Turmeric (*Curcuma zedoaria*) **Aims.** This study aims to determine the effect of administering white turmeric (*Curcuma zedoaria*) ethanol extract on the profile of peripheral blood smears as an antioxidant in DMBA-induced rats. **Methods.** The research was carried out by dividing the test animals into 5 groups consisting of 1 healthy control and 4 test groups that had been given DMBA and given the following treatment: administration of white turmeric ethanol extract at a dose of 125 mg/KgBW, administration of white turmeric ethanol extract at a dose of 250 mg/KgBW, administration of white turmeric ethanol extract at a dose of 500 mg/KgBB, healthy controls and negative controls. Test results will be seen from the peripheral blood smear profile of the test animal. **Results.** The administration of DMBA in the Negative group showed a decrease in the levels of Neutrophils, Lymphocytes, Monocytes and Eosinophils in test animals but the data obtained did not provide a significant difference ( $P \geq 0.05$ ). Group 1 with a dose of 125 mg/KgBB had an increase in the levels of Neutrophils, Lymphocytes, Monocytes, Eosinophils and Basophils compared to the Negative control but the data obtained were not significantly different ( $P \geq 0.05$ ). Group 2 with a dose of 250 mg/KgBB had an increase in the levels of Nitrophyll, Lymphocytes, Monocytes and Eosinophil cells compared to Negative but the data obtained did not differ significantly ( $P \geq 0.05$ ). Sample 3 with a dose of 500 mg/KgBB showed an increase in neutrophils, lymphocytes and monocytes and a decrease in eosinophil levels compared to the negative control but the data obtained was not significantly different ( $P \geq 0.05$ ). **Conclusion** The administration of white turmeric extract (*Curcuma zedoaria*) at a dose of 125 mg/KgBW, 250 mg/KgBW and 500 mg/KgBW cannot be guaranteed to have an effect on the levels of Neutrophils, Lymphocytes, Monocytes, Eosinophils and Basophils in test animals because there were no significant differences on peripheral blood smear profile data of test animals ( $P \geq 0.05$ ).

**Keywords:** White Turmeric (*Curcuma zedoaria*). 7,12 Dimethylbenz [a] Anthracene (DMBA), Peripheral Blood Smear

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN PENGAJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH .....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar belakang .....	1
1.2. Tujuan dan Manfaat .....	2
BAB II METODE PENELITIAN.....	3
2.1 Alat dan bahan.....	3
2.2 Metode Penelitian .....	3
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN .....	5
3.1 Hasil .....	5
3.2 Pembahasan .....	10
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN .....	15
4.1 Kesimpulan .....	15
4.2 Saran .....	15
DAFTAR PUSTAKA.....	16
LAMPIRAN .....	18

**DAFTAR TABEL**

Nomor urut	Halaman
1. Hasil ekstraksi temu putih .....	5
2. Hasil One-Way Anova Neutrofil .....	24
3. Hasil One-Way Anova Limfosit .....	24
4. Hasil One-Way Anova Monosit .....	25
5. Hasil One-Way Anova Eosinofil .....	25
6. Hasil One-Way Anova Basofil .....	26

## DAFTAR GAMBAR

Nomor urut	Halaman
1. Hasil uji Apusan darah tepi dilihat dari mikroskop .....	5
2. Grafik kadar Neutrofil pada profil apusan darah tepi .....	6
3. Grafik kadar Limfosit pada profil apusan darah tepi .....	7
4. Grafik kadar Monosit pada profil apusan darah tepi .....	8
5. Grafik kadar Eosinofil pada profil apusan darah tepi .....	9
6. Grafik kadar Basofil pada profil apusan darah tepi.....	10
7. Sampel temu putih .....	27
8. Pengolahan temu putih .....	27
9. Pengeringan temu putih.....	27
10. Simplisia temu putih.....	27
11. Simplisia serbuk temu putih .....	27
12. Maserasi .....	27
13. Ekstrak kental temu putih.....	27
14. Penimbangan bobot tikus.....	27
15. Pemberian ekstrak per oral.....	27

**DAFTAR LAMPIRAN**

Nomor urut	Halaman
1. Skema kerja penyiapan ekstrak kental etanol temu putih ( <i>Curcuma zedoaria</i> ).....	18
2. Skema kerja rancangan penelitian .....	19
3. Perhitungan .....	21
4. Skema kerja apusan darah tepi.....	23
5. Hasil Tes One Way Anova .....	24
6. Dokumentasi penelitian.....	27

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

7,12-Dimetilbenz [a] antracene (DMBA) merupakan senyawa yang secara alami dapat ditemukan di alam sebagai hasil dari proses pembakaran yang tidak sempurna, seperti dalam asap tembakau, asap pembakaran kayu, asap pembakaran gas, bensin, minyak, batubara atau daging (Muschin, 2016). Beberapa penelitian telah mengaitkan adanya risiko paparan DMBA dengan karsinogenesis yang mekanismenya melibatkan gangguan keseimbangan redoks jaringan akibat dari reaksi oksidatif (Krishnamoorthy, 2017). Penggunaan zat ini sebagai karsinogen didasarkan sifat biologis dari zat yang bersangkutan mampu mengubah sel melalui mekanisme radikal bebas (Kubata, 2002). Reaksi oksidatif merupakan faktor penting untuk mempermosikan kematian sel sebagai respon terhadap berbagai sinyal dan situasi patofisiologis (He, 2017).

Dalam kondisi fisiologis normal, sistem antioksidan endogen menyeimbangkan kadar radikal bebas berupa *Reactive Oxygen Species* (ROS) yang dapat merusak molekul sel dan mempengaruhi respon imun (Hidayati, 2015). Akan tetapi saat terjadi ketidakseimbangan antara produksi ROS dan pertahanan antioksidan maka akan memicu kerusakan sel dan menyebabkan terjadinya kondisi patologi (Gravina, 2012). Salah satu penyebab kanker adalah radikal bebas. Radikal bebas ini mengoksidasi bagian tubuh, akibatnya bagian tubuh tersebut menjadi tidak stabil dan fungsinya terganggu (Sholihin, 2017). Gangguan biokimia dan reaksi patologis yang disebabkan reaksi oksidatif ini tidak hanya mengganggu sistem regulasi pada proliferasi sel bukan hanya menyebabkan gangguan pada pertumbuhan sel tapi juga dapat mempengaruhi konsentrasi sel-sel darah putih (He, 2017; Nuranni, 2017).

Leukosit dan komponen sel-sel darah putih yang lain berfungsi sebagai perlindungan utama melawan benda asing/patogen yang memasuki tubuh (Hidayati, 2015). Respon imun mencangkup kontribusi dari banyak bagian leukosit yang profil distribusinya berbeda ketika terjadi gangguan reaksi oksidatif. Menurut Henkel (2019) produksi jenis leukosit meningkat sebagai akibat adanya mekanisme pertahanan sel terhadap reaksi oksidatif yang terjadi (Chaplin, 2010).

Salah satu alternatif pilihan dalam mencegah dan menangani efek reaksi oksidatif yang tidak diinginkan dalam tubuh yaitu dengan penggunaan antioksidan endogen. Temu putih (*Curcuma zedoaria*) merupakan salah satu tumbuhan yang mudah ditemukan di Indonesia dan dilaporkan memiliki potensi antioksidan. Sejumlah penelitian telah dilakukan pada ekstrak Temu putih (*Curcuma zedoaria*) yang merupakan tanaman obat dengan kandungan senyawa tannin dan flavonoid yang diduga berkhasiat sebagai antioksidan (Hamdi, 2015). Senyawa minyak atsiri dan kurkuminoid hasil ekstraksi dari temur putih dilaporkan memiliki khasiat berupa

antioksidan, antiinflamasi, antitumor, dan beberapa khasiat lainnya yang terbukti klinis, namun dosis yang dibutuhkan lebih besar dibandingkan dengan persentasi yang diperoleh dari ekstraknya karena masing-masing senyawa bekerja sinergis. Selain itu, temu putih terbukti mengandung aktivitas sitotoksik yang kuat terhadap sel-sel tumor (Hadisaputri, Sopyan and Hendriani, 2020).

Penelitian ini untuk melihat pengaruh pemberian ekstrak temu putih terhadap kadar oksidasi yang disebabkan oleh DMBA dilakukan uji *in vivo* dengan pengamatan pada profil leukosit hewan uji tikus putih (*Rattus novergicus*) menggunakan metode apusan darah tepi (*Peripheral Blood smear*). Apusan darah tepi merupakan metode yang digunakan untuk melihat profil leukosit berdasarkan jumlah Neutrofil, Eosinofil, Basofil, Monosit, dan Limfosit (Kapil, 2020).

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

1. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan ekstrak etanol temu putih (*Curcuma zedoaria*) terhadap profil apusan darah tepi pada tikus yang diinduksi 7,12 Dimetilbenz [a] Antracene (DMBA)?
2. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan ekstrak etanol temu putih (*Curcuma zedoaria*) terhadap kadar sel Neutrofil, Limfosit, Monosit, Eosinofil dan Basofil pada tikus yang diinduksi 7,12 Dimetilbenz [a] Antracene (DMBA)?

## BAB II

### METODE PENELITIAN

#### 2.1 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan adalah batang pengaduk, bocor, *desk glass*, eksikator, kanula, gelas beaker, gelas ukur, kandang, labu tentukur, LAF, magnetic stirer, mangkuk kaca, mikroskop, *object glass*, oven simplisia, pisau, pipet tetes, sendok tanduk, tempat minum, timbangan analitik (Sartorius®), toples.

Bahan-bahan yang digunakan adalah alkohol 70%, aluminium foil, antikoagulan EDTA, aquadest, buffer fosfat, *Corn oil*, 7,12 Dimetilbenz [a] Antracene (DMBA), ekstrak etanol temu putih (*Curcuma zeodaria*), kertas saring, koran, NaCMC, Natrium thiosulfat, Reagem GIEMSA, silika, Tikus putih sebanyak 15 ekor, *tissue*.

#### 2.2 Metode Penelitian

##### 2.2.1 Penyiapan Sampel Ekstrak

Sampel Temu putih diambil dari Kota Makassar, Tamalanrea, Kampus Universitas Hasanuddin. Pembuatan ekstrak etanol temu putih (*Curcuma zedoaria*) dilakukan dengan cara mengeringkan temu putih menjadi simplisia kemudian dihaluskan dan dilanjutkan dengan ekstraksi menggunakan metode maserasi yaitu dengan cara perendaman pelarut etanol 70% dengan perbandingan 1:10. Maserasi dilakukan selama 3 x 24 jam. Maserat dipisahkan dan proses diulangi 2 kali dengan jenis dan jumlah pelarut yang sama dan penampungan dilakukan setiap 3 x 24 jam. Maserat ditampung dan dikumpulkan serta dilanjutkan dengan proses pemekatan menggunakan metode penguapan sampai diperoleh ekstrak kental.

##### 2.2.2 Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tikus putih betina sebanyak 15 ekor masing-masing dibagi ke dalam 5 kelompok perlakuan, yaitu:

1. Kelompok 1 : Ekstrak 125 mg/Kg ( Hewan coba mendapatkan induksi DMBA dan juga diberikan ekstrak etanol temu putih dengan konsentrasi 125 mg/Kg)
2. Kelompok 2 : Ekstrak 250 mg/Kg ( Hewan coba mendapatkan induksi DMBA dan juga diberikan ekstrak etanol temu putih dengan konsentrasi 250 mg/Kg)
3. Kelompok 3 : Ekstrak 500 mg/Kg ( Hewan coba mendapatkan induksi DMBA dan juga diberikan ekstrak etanol temu putih dengan konsentrasi 500 mg/Kg)
4. Kelompok 4 : Kelompok sehat (Hewan yang tidak mendapatkan perlakuan sama sekali, hanya diberikan makan dan minum dalam jumlah yang tak terbatas)
5. Kelompok 5 : Kontrol Negatif (Hewan coba mendapatkan induksi DMBA sampai dengan masa induksi selesai)

### 2.2.2 Induksi 7,12 Dimetilbenz [a] Anthracene (DMBA)

Penyiapan DMBA diberikan dalam dosis 25 mg/KgBB tikus. Induksan dilarutkan dalam *corn oil*. DMBA 0,2 gram dilarutkan dalam 50 ml *corn oil* (Konsentrasi 0,4% b/v). Sebelum diinduksi, tikus ditimbang untuk menentukan dosis yang digunakan. Induksan diberikan secara peroral pada tikus menggunakan kanula sebanyak 3 kali dalam 7 hari.

### 2.2.3 Penyiapan NaCMC 1%

NaCMC ditimbang sebanyak 1 gram menggunakan timbangan analitik dan dimasukkan ke dalam lumpang. 100 ml aquadest dipanaskan menggunakan penangas hingga mendidih kemudian dituang ke dalam lumpang sedikit demi sedikit sambil digerus hingga NaCMC homogen dan tidak terjadi penggumpalan.

### 2.2.4 Pemberian ekstrak etanol temu putih (*Curcuma zedoaria*)

Ekstrak etanol temu putih dibuat menjadi tiga jenis konsentrasi. Konsentrasi 125 mg/KgBB dibuat dengan menggunakan 0,625 gram ekstrak etanol temu putih (*Curcuma zedoaria*) didispersikan dalam 50 ml NaCMC 1%. Metode yang sama digunakan untuk menyiapkan suspensi ekstrak dengan konsentrasi 250 mg/KgBB menggunakan 1,25 gram ekstrak temu putih dan konsentrasi 500 mg/KgBB menggunakan 2,5 gram ekstrak temu putih. Ekstrak etanol temu putih dengan berbagai jenis konsentrasi diaplikasikan ke tikus secara per oral setiap hari selama 2 bulan.

### 2.2.5 Uji Apusan Darah Tepi

Untuk masing-masing sampel, apusan darah disiapkan dan diwarnai menggunakan pewarna GIEMSA. Perhitungan secara manual dilakukan dengan mengitung 200 leukosit dihitung dalam setiap apusan. Hitungan 200 sel per sampel pada slide merupakan neutrofil, eutrofil, basofil, monosit dan limfosit. Hasil dari perhitungan 200 leukosit diubah menjadi bentuk persenan (Comar, 2017).

## 2.3 Analisis Data

Data hasil penelitian yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* dan dibahas, lalu ditarik kesimpulan terkait hasil penelitian tersebut. Data-informasi diambil sebagai rata-rata  $\pm$  SEM, dan menjadi sasaran Analisis One Way ANOVA dan uji-Test menggunakan program statistik SPSS. Tingkat ( $P \leq 0,05$ ) dilihat sebagai signifikan secara statistik (Brantley, 2019).