

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOLIK DAUN SINGKONG  
(*Manihot utilisima* Pohl.) TERHADAP PENINGKATAN JUMLAH  
TROMBOSIT PADA MENCIT SETELAH INDUKSI ASPIRIN<sup>®</sup>**



Oleh :

**Septian Maulid Wicahyo  
15092774A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2013**

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOLIK DAUN SINGKONG  
(*Manihot utilisima* Pohl.) TERHADAP PENINGKATAN JUMLAH  
TROMBOSIT PADA MENCIT SETELAH INDUKSI ASPIRIN®**

**SKRIPSI**

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

**Oleh:**

**Septian Maulid Wicahyo  
15092774 A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2013**

PENGESAHAN SKRIPSI

berjudul

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOLIK DAUN SINGKONG  
(*Manihot utilisima* Pohl) TERHADAP PENINGKATAN JUMLAH  
TROMBOSIT PADA MENCIT SETELAH INDUKSI ASPIRIN®**

oleh :

Septian Maulid Wicahyo

15092774A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi

Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi

Pada tanggal : 25 Juni 2013

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi



Dekan,

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

Pembimbing,

Dra. Yul Mariyah, M.Si., Apt.

Pembimbing Pendamping,

Reslely Harjanti, M.Sc. Apt.

Penguji:

1. Fransiska Leviana, M.Sc., Apt.

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

3. Reslely Harjanti, M.Sc., Apt.

4. Dra. Yul Mariyah, M.Si., Apt.

1.

3.

2.

4.

## HALAMAN PERSEMBAHAN

“Kerja keras tidak akan mengkhianatimu, tapi impian bisa mengkhianatimu”  
(Hikigaya Hachiman – *Yahari ore no seishun love come wa machigatteriru*)

“BANTAH LOGIKA, KERJA KERAS, TELATEN”

(Hokkaido Ooezo Agricultural High School – *Gin no Saji*)

“If you have time to think for a beautiful end, then live beautifully  
until the end”

(Sakata Gintoki – *Gintama*)

“Masing-masing manusia punya takdir yang berbeda, entah baik atau buruk.  
Daripada mengutuk kemudian memaksakan takdir ke seseorang, bukankah  
lebih baik belajar menerima dan berusaha yang terbaik dalam takdir itu?”

(Aladin – *Magi The Labyrinth of Magic*)

“Hamba bingung mau ngapain, jadi minum jus brokoli aja”

(Sept la Musica – *Lazy is My Ability*)

**Gelar** bukanlah **Penghargaan**, **Pujian** maupun **Keberadaan**  
**Gelar** adalah **Beban**, **Tanggung Jawab**, **Kutukan**, dan paling buruknya

## HUKUMAN SEUMUR HIDUP

For... fullprayness, fullgladness, fullsenseness beloved motherly mother

For... fullworker, fullkindness, fulldependable strongest fatherly father

For... fullhoped, fullkindess, fullunderstandess cute brother and sister

To... thoughtfull, informed, strongbounded, humanly friends

To... unsocial, fullfake, fullylazy, sleepy, undoubtfully that's myself

Because... holy, discipline, objectifness, one way the grail Alma mater

And at least mostly importance the real deal in reality, NUSA BANGSA

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pusaka.

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

Surakarta, 25 Juni 2013

Septian Maulid Wicahyo

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini untuk memenuhi persyaratan guna mencapai gelar sarjana farmasi (S.Farm) dalam ilmu farmasi dari Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Skripsi ini berjudul “PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOLIK DAUN SINGKONG (*Manihot utilissima* Pohl.) TERHADAP PENINGKATAN JUMLAH TROMBOSIT PADA MENCIT SETELAH INDUKSI ASPIRIN®” dengan harapan dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat memberikan sumbangan bagi ilmu farmasi terutama pengobatan tradisional.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih atas segala bantuan dan bimbingan yang telah diberikan mulai dari penelitian sampai dengan penyusunan skripsi ini, dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Winarso Suryolegowo, S.H., M.Pd., selaku Rektor Universitas Setia Budi, yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada penulis.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU. MM., Apt. Selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Dra. Yul Mariyah, M.Si., Apt. yang memberikan bantuan berupa waktu, perhatian, bimbingan serta saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Reslely Harjanti, M.Sc., Apt. yang telah meluangkan waktu, saran dan bimbingan sehingga skripsi ini terselesaikan.

5. Fransiska Leviana, M.Sc., Apt. dan Dr. Gunawan Pamudji W, M.Si., Apt. yang telah menyediakan waktu untuk menguji dan memberikan saran dan kritik demi kesempurnaan skripsi ini.
6. Bapak Reinhard Bee dan Ibu Margareta, sebagai pengasuh, wali dan pengilmu.
7. Kang Bey Rangga Carita, yang telah memberikan berbagai macam ilmu kehidupan yang pasti berguna untuk selamanya semasa hidup.
8. Keluarga Teater Hitam Putih, yang terus mendukung dan menyemangati.
9. “Ninja Boy” yang memberikan keceriaan dan semangat sepanjang perjalanan selama ini.
10. Teman-teman organisatoris Fakultas Farmasi, yang memberikan pengalaman menyenangkan, menyedihakan, dan pengorbanan yang sangat bermanfaat.
11. Segenap Dosen dan karyawan Universitas Setia Budi.
12. Orang tua yang selalu memberikan kekuatan, cinta, doa, semangat, dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Keluarga besar Avogadro, Minami Azabu, dan Thom Kost terima kasih atas pengalaman dan ilmu yang telah diberikan.
14. Teman-teman angkatan 09 Fakultas Farmasi USB, terkhusus teori 3 terima kasih atas ilmu, pengalaman dan kesempatan persahabatan yang tak terlupakan.
15. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan motivasi dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu segala saran dan petunjuk yang bersifat membangun akan penulisterima dengan senang hati. Akhir kata semoga skripsi ini bermanfaat bagi siapapun yang membacanya.

Surakarta, 25 Juni 2013

Penulis



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBEHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Tanaman Singkong ( <i>Manihot utilisima</i> Pohl.....	6
1. Klasifikasi Tanaman .....	6
2. Nama Daerah .....	6
3. Morfologi Tanaman .....	6
4. Kandungan Kimia .....	7
4.1. Flavonoid .....	7
4.2. Saponin .....	8
5. Khasiat .....	8
B. Simplisia .....	8
1. Pengertian Simplisia .....	8
2. Pengumpulan Simplisia .....	9
3. Pengeringan .....	9
C. Penyarian .....	10
1. Pengertian Penyarian .....	10
2. Soxhletasi .....	10
3. Pelarut .....	11
D. Monografi Obat .....	12

1. Aspirin .....	12
1.1. Struktur Kimia .....	12
1.2. Pemerian dan Kelarutan .....	12
1.3. Farmakokinetik .....	13
1.4. Mekanisme Kerja .....	13
1.5. Efek Samping .....	13
1.6. Interaksi Obat .....	14
1.7. Dosis dan Aturan Pakai .....	14
2. PSIDII .....	15
2.1. Komposisi .....	15
2.2. Indikasi .....	15
2.3. Cara Pemakaian .....	15
E. Hewan Percobaan .....	15
1. Sistematika Hewan Percobaan .....	15
2. Karakteristik Utama Mencit .....	15
3. Pengambilan Darah Hewan Percobaan .....	17
F. Trombosit .....	17
1. Definisi .....	17
2. Morfologi .....	18
3. Pembentukan Trombosit .....	18
G. Landasan Teori .....	22
I. Hipotesis .....	23
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>24</b>
A. Populasi dan Sampel .....	24
B. Variabel Penelitian .....	24
1. Identifikasi Variabel Utama .....	24
2. Klasifikasi Variabel Utama .....	24
2.1. Variabel Bebas .....	25
2.2. Variabel Tergantung .....	25
2.3. Variabel Kendali .....	25
3. Definisi Operasional Variabel Utama .....	25
C. Bahan, Alat dan Hewan Percobaan .....	26
1. Bahan .....	26
2. Alat .....	27
3. Hewan Percobaan .....	27
D. Jalannya Penelitian .....	27
1. Determinasi Daun Singkong ( <i>Manihot utilissima</i> Pohl) .....	27
2. Pembuatan Serbuk Daun Singkong .....	28
3. Penetapan Susut Pengeringan .....	28
4. Pembuatan Ekstrak Etanolik Daun .....	

Singkong ( <i>Manihot Utilisima</i> Pohl) .....	28
5. Identifikasi Senyawa Kimia pada Ekstrak Etanol Daun Singkong.....	29
6. Penetapan Dosis.....	29
6.1. Dosis Aspirin .....	29
6.2. Dosis Ekstrak Daun Jambu Biji .....	30
6.3. Dosis Uji Ekstrak Etanol Daun Singkong .....	30
6.4. Pembuatan Larutan CMC 0,5% .....	30
7. Perlakuan Hewan Uji .....	30
8. Penggunaan Metode Kamar Hitung .....	31
8.1. Prosedur Penggunaan .....	31
8.2. Prinsip Pengukuran .....	31
9. Prosedur Uji .....	32
E. Analisis Data .....	32
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>35</b>
A. Hasil Penelitian .....	35
1. Hasil Determinasi Daun Singkong .....	35
1.1. Hasil Determinasi Tanaman Singkong .....	35
1.2. Deskripsi Tanaman Singkong .....	35
2. Pengambilan Bahan .....	36
3. Pengeringan Bahan .....	36
4. Pembuatan Ekstrak Etanolik Daun Singkong .....	36
5. Hasil Susut Pengeringan Daun Singkong.....	37
6. Identifikasi Senyawa Kimia Ekstrak Etanolik Daun Singkong .....	37
7. Hasil Perlakuan Hewan Uji .....	38
7.1. Hasil Penetapan Dosis Pemberian Pada Hewan uji .....	38
7.2. Hasil Pengujian Ekstrak Etanolik Daun Singkong Terhadap Peningkatan Jumlah Trombosit .....	39
B. Pembahasan .....	41
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>44</b>
A. Kesimpulan .....	44
B. Saran .....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>45</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>46</b>

**DAFTAR GAMBAR**

	<b>Halaman</b>
1. Struktur kimia asam asetil salisilat.....	13
2. Pembentukan sel darah tepi dari sel stem hemapoeitik pluripoten .....	21
3. Skema prosedur uji pemeriksaan jumlah trombosit .....	33
4. Skema perhitungan jumlah trombosis .....	34
5. Histogram Rata-rata Peningkatan Jumlah Trombosit .....	40

**DAFTAR TABEL**

	<b>Halaman</b>
1. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun singkong.....	37
2. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak etanolik daun singkong.....	38
3. Hasil penetapan dosis pemberian pada hewan uji.....	38
4. Rata-rata jumlah trombosit pada mencit putih jantan.....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
1. Hasil determinasi dan deskripsi tanaman singkong.....	48
2. Surat keterangan hewan uji mencit putih jantan.....	49
3. Foto tanaman singkong dan serbuk daun singkong.....	50
4. Foto alat pembuatan ekstrak etanolik daun singkong.....	51
5. Foto alat, reagen dan darah saat pengukuran jumlah trombosit.....	52
6. Foto pengambilan sampel darah hewan uji.....	54
7. Foto hasil identifikasi kandungan kimia serbuk daun Singkong .....	54
8. Hasil susut pengeringan daun singkong .....	55
9. Hasil pembuatan ekstrak etanolik daun singkong.....	56
10. Perhitungan dosis sediaan.....	57
11. Data jumlah trombosit.....	64
12. Perhitungan jumlah trombosit dalam mm <sup>3</sup> .....	66
13. <i>Output SPSS</i> Peningkatan Jumlah Trombosit .....	68

## INTISARI

WICAHYO, S. M., 2013, PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOLIK DAUN SINGKONG (*Manihot utilisima* Pohl.) TERHADAP PENINGKATAN JUMLAH TROMBOSIT PADA MENCIT SETELAH INDUKSI ASPIRIN<sup>®</sup>, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Daun singkong diketahui mengandung flavonoid, mikro dan makronutrien dan antioksidan yang diduga memiliki aktivitas meningkatkan trombosit melalui pembentukan sel megakariosit serta memiliki efek dapat memperkuat limpa. Penelitian dilakukan untuk menguji ekstrak etanolik dari daun singkong dalam meningkatkan jumlah trombosit pada mencit.

Penelitian ini hewan uji dibagi menjadi 7 kelompok uji dengan masing-masing kelompok berisi 5 ekor mencit. Kelompok I, II dan III berturut-turut adalah kontrol normal, kontrol negatif diberikan suspensi aspirin dengan dosis 0,208 mg/ 20 g BB mencit untuk menurunkan jumlah trombosit dan kontrol positif diberikan ekstrak daun jambu biji (PSIIDI) sebagai peningkat jumlah trombosit dengan dosis 1,3 mg/ 20 g BB mencit, sedangkan kelompok IV, V, VI dan VII adalah kelompok uji dengan variasi dosis ekstrak daun singkong berturut-turut 0,13; 0,26; 0,39; dan 0,52 mg/ 20 g BB mencit. Penelitian dilakukan selama 14 hari dimana hari ke-1 sampai hari ke-5 diberikan suspensi aspirin secara oral (kecuali kelompok I), hari ke-7 sampai hari ke-13 diberikan suspensi ekstrak etanolik daun singkong (kecuali kelompok I dan pada kelompok III diberikan suspensi ekstrak daun jambu biji). Hari ke-0, 6 dan 14 dilakukan pengambilan sampel darah untuk dihitung jumlah trombosit dengan metode kamar hitung menggunakan hemositometer *Improved Neubauer*.

Dari hasil penelitian menyimpulkan bahwa ekstrak etanolik daun singkong dapat meningkatkan jumlah trombosit. Dosis yang memiliki efek paling baik adalah dosis 0,52 mg/ 20 g BB mencit.

Kata kunci: ekstrak etanolik, daun singkong, flavonoid, trombosit.

## ABSTRACT

WICAHYO, S. M., 2013, THE EFFECT OF ADMINISTRATION ETHANOLIC EXTRACT OF CASSAVA LEAVES (*Manihot utilisima* Pohl.) TO THROMBOCYTE COUNT IMPROVEMENT IN MICE INDUCED BY ASPIRIN<sup>®</sup>, THESIS, FACULTY OF FARMASI, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Cassava leave (*Manihot utilisima* Pohl.) is known contain the flavonoid, micro and macronutrient and antioxidant that suspected it has improve thrombocyte count activity throught stimulation mechanism that can trigger megacaryocyte cell manufacturing also it can strengthen the limph. The aim from this research was to observed ethanolic extract from cassava leave for increasing the thrombocyte count.

In this research, the mices were divided into 7 groups with each of it has 5 mices. Group I, II and III in consecutive were normal control, negatif control was given aspirin suspension with dose 0,208 mg/ 20 g mice BW and positif contol was given guava leaves extract (PSIIDI) with dose 1,3 mg/ 20 g mice BW, whereas group IV, V, VI and VII were the test group with the variance dose of ethanolic extract in consecutive were 0,13; 0,26; 0,39; 0,52 mg/ 20 g mice BW. This research was done in 14 days which in the 1<sup>st</sup> until 5<sup>th</sup> day was given the aspirin suspension orally (except the group I), the 7<sup>th</sup> until 13<sup>th</sup> day is given the ethanolic extract of cassava leaves ( except group I and to the group III is given the guava leaves extract). Day 0<sup>th</sup>, 6<sup>th</sup> and 14<sup>th</sup>, blood samples were taken to quantify the amount of platelet with counting chamber method using *Improved Neubauer* hemocytometer.

The result of this research was ethanolic extract of cassava leaves was able to improve the trhombocyte count. The dose had the best effect was 0,52 mg/ 20 g mice BW.

keyword: cassava leaves, ethanolic extract, flavonoid, thrombocyte.



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Penyakit demam berdarah dengue (DBD) merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat di Indonesia yang jumlah penderitanya cenderung meningkat dan penyebarannya semakin luas. Penyakit DBD mempunyai perjalanan yang sangat cepat dan sering menjadi fatal karena banyak pasien yang meninggal akibat penanganannya yang terlambat. Demam berdarah dengue (DBD) disebut juga *dengue hemorrhagic fever* (DHF), *dengue fever* (DF), *demam dengue* (DD), dan *dengue shock syndrome* (DSS) (Widoyono 2008).

Departemen Kesehatan RI melaporkan bahwa selama bulan Januari dan Februari tahun 2004, di 25 provinsi tercatat 17.707 orang terkena DBD dengan kematian 322 penderita. Daerah yang perlu diwaspadai adalah DKI Jakarta, Bali dan NTB (Widoyono 2008). Kemudian dari gambar grafik angka kejadian kasus demam berdarah dari Departemen Kesehatan RI dapat menjelaskan bahwa ada beberapa provinsi seperti provinsi Jawa Tengah masih mengalami kasus demam berdarah sebesar 2.345 kasus dengan *Insiden Rate* 7,14.

Salah satu gambaran klinis yang menonjol pada DBD adalah terdapatnya kebocoran plasma dan perdarahan. Perdarahan yang terjadi merupakan kombinasi dari trombositopenia dan koagulapati (Lei 2001). Trombositopenia sendiri didefinisikan sebagai keadaan dengan angka platelet berada di bawah angka

normal dari populasi (standar deviasi bernilai  $\pm 2$ ). Di kebanyakan laboratorium, keadaan normal platelet adalah kurang lebih 150.000 hingga 450.000/ $\mu\text{L}$  (Sekhon & Roy 2006).

Selebihnya lagi menurut Baldy (2005) trombositopenia didefinisikan sebagai jumlah trombosit kurang dari 100.000/ $\text{mm}^3$ . Trombositopenia dapat disebabkan penurunan produksi trombosit, penghancuran dan penyimpanan trombosit yang berlebihan serta perubahan fungsi trombosit (trombositopati). Terjadi perdarahan mukosa, jaringan dalam, dan intrakranial dengan jumlah trombosit kurang dari 20.000/ $\text{mm}^3$ , sehingga memerlukan tindakan segera untuk mencegah perdarahan dan kematian.

Salah satu penyebab trombositopenia di Indonesia sendiri menurut Suwandono (2011) adalah demam dengue. Demam dengue disebabkan oleh infeksi virus dengue yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes* sebagai vektor. Manifestasi klinis pada demam dengue adalah demam 2-7 hari yang disertai dengan sakit kepala, nyeri belakang rongga mata, mialgia/artralgia, ruam, mual, muntah, trombositopenia dan leukopenia, sedangkan pada demam berdarah dengue memiliki manifestasi klinis sama dengan demam dengue disertai kebocoran plasma dan perdarahan.

Dalam kasus-kasus trombositopenia menurut Sekhon & Roy (2006) menjelaskan juga bahwa trombositopenia disebabkan karena beberapa sebab contohnya seperti pemakaian obat kemoterapi yang secara langsung menghambat megakariosit, pemakaian obat heparin, pemakaian obat yang memiliki efek terhadap trombosit (seperti Aspirin<sup>®</sup>), infeksi, kerusakan organ dan sebab lainnya.

Aspirin sendiri dilaporkan dapat menurunkan trombosit dari seorang pasien wanita berumur 73 tahun yang sebelumnya diberikan terapi obat clopidogrel (Yunzhen *et al* 2013).

Diketahui bahwa pada tanaman singkong diketahui kaya akan makro dan mikronutrien selain itu juga mengandung senyawa antioksidan ( $\alpha$ -karoten sekitar 23-86 mg/100 g), vitamin C (sekitar 1,7 – 419 mg/100 g), vitamin A, antosianin (flavonoid), saponin, steroid, dan glikosida (Istanin *et al.* 2007). Daun singkong segar diketahui mengandung 3-rutinosida dari kaemferol dan quersetin (Suganyadevi 2011) dan pada daun jambu biji mengandung quersetin yang merupakan senyawa kelompok tanin (Pramono 2010). Menurut Soegijanto (2006) Flavonoid yang dinyatakan quersetin dapat meningkatkan jumlah trombosit yang fungsinya sangat penting dalam tubuh yaitu menghentikan perdarahan akibat pecahnya pembuluh darah.

Flavonoid sendiri terdapat pada semua bagian tumbuhan hijau, seperti pada: akar, daun, kulit kayu, benang sari, bunga, buah dan biji buah (Harborne 1987). demikian pula pada daun singkong juga mengandung saponin, flavonoid (Depkes RI 2000), dan antioksidan yang tinggi sehingga diduga mampu menangkal radikal bebas (Miladiyah 2011). Menurut Damayanti (2011) flavonoid dan tanin diduga memiliki aktivitas meningkatkan trombosit melalui mekanisme rangsangan terhadap GM-CSF (*Granulocyte-Macrophage Colony-Stimulating Factor*) dan IL-3 (Interleukin-3) yang dapat memicu pembentukan sel megakariosit serta memiliki efek dapat memperkuat limpa. Selain itu flavonoid berdasarkan penelitian mampu meningkatkan zat antibodi yang berguna dalam

pembentukan trombosit. Mekanisme flavonoid dalam pembentukan zat antibodi adalah dengan cara berikatan dengan Limfosit B, dimana limfosit B merupakan zat yang dibentuk di sumsum tulang belakang. Flavonoid bersama dengan Limfosit B yang berperan sebagai mediator imunitas, kemudian akan mengalami transformasi menjadi sel plasma dan memproduksi antibodi. Dengan meningkatnya antibodi ini maka produksi trombosit juga semakin meningkat. Selain itu flavonoid juga merupakan salah satu bahan penyusun trombosit, sehingga dengan meningkatnya jumlah antigen maka akan terjadi pembesaran massa sel pada sumsum tulang belakang yang memicu sel tersebut untuk membentuk megakariosit. Megakariosit ini kemudian akan mengalami pematangan dan akhirnya terjadi fragmentasi sel yang merupakan trombosit baru dengan jumlah yang lebih banyak. Antigen meningkat, akan semakin banyak produksi antibodi (Pratiwi *et al* 2011).

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang ekstrak etanolik daun singkong yang dapat meningkatkan jumlah trombosit.

## **B. Perumusan Masalah**

Masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah ekstrak etanolik daun singkong dapat memberikan efek peningkatan kadar trombosit pada mencit yang diinduksi Aspirin<sup>®</sup>?
2. Berapakah dosis ekstrak etanolik daun singkong yang paling efektif dalam meningkatkan jumlah trombosit mencit yang diberi induksi Aspirin<sup>®</sup>?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek ekstrak etanolik daun singkong sebagai peningkat jumlah trombosit dan dosis yang dapat memberikan efek peningkatan trombosit paling baik.

### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi masyarakat umum sebagai ilmu pengetahuan yang bermanfaat, khususnya dalam hal penggunaan daun singkong sebagai peningkat kadar trombosit sehingga dapat menghasilkan pemanfaatan sebagai obat tradisional yang lebih rasional.