

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



Oleh :

**Rizki Perdana
15092767A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2013**

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK METANOL 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 :

**Rizki Perdana
15092767A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2013**

PENGESAHAN SKRIPSI
berjudul

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

Oleh :
Rizki Perdana
15092767A

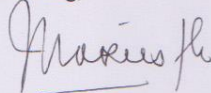
Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 1 Juli 2013

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi



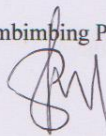
Dekan,
Prof. Dr. R. A. Oetari, SU. MM., Apt

Pembimbing,



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

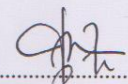
Pembimbing Pendamping,





Iswandi, M. Farm., Apt.

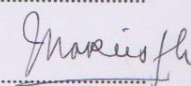
Penguji:

1. Opstaria Saptarini, M.Si., Apt.
2. Mamik Ponco Rahayu, M.Si., Apt.
3. Iswandi, M. Farm., Apt.
4. Dra. Yul Mariyah, M.Si., Apt.

1. 

2. 

3. 

4. 

PERSEMBAHAN

“Di dunia ini tidak ada yang tidak mungkin. Ramun kebenaran senantiasanya satu.”

(Kudo Shinichi)

“How often i said to you that when you have eliminated the impossible, whatever remains, however improbable, must be the truth.”

(Sherlock Holmes)

“Tidak ada orang pintar dan bodoh yang ada hanya orang rajin dan malas”

(Anonim)

Kupersembahkan skripsi ini untuk:

Ayah dan Ibuku tercinta, motivator terbesar dalam hidupku

Saudara-saudaraku yang selalu mendukungku

Sahabat-sahabat seperjuangan

Almamater

Nusa dan 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 orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

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

Surakarta, 1 Juli 2013

Rizki Perdana

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat 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 METANOL 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., 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. Iswandi, M.Farm., Apt. yang telah meluangkan waktu, saran dan bimbingan sehingga skripsi ini terselesaikan.

5. Opstaria Saptarini, M.Si.,Apt dan Mamik Ponco Rahayu, M.Si.,Apt. yang telah menyediakan waktu untuk menguji dan memberikan saran dan kritik demi kesempurnaan skripsi ini.
6. Segenap Dosen dan karyawan Universitas Setia Budi.
7. Orang tua yang selalu memberikan kekuatan, cinta, doa, semangat, dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. “Bu dosen” yang tidak bosan-bosan untuk memberikan motivasi kepada penulis yang malas ini.
9. “Ninja Boy” yang memberikan keceriaan dan semangat sepanjang perjalanan selama ini.
10. Keluarga besar Avogadro, Minami Azabu, dan Thom Kost terima kasih atas pengalaman dan ilmu yang telah diberikan.
11. Teman seperjuangan Septian atas kebersamaan dan bantuan dalam penyelesaian skripsi ini.
12. Teman-teman angkatan 09 Fakultas Farmasi USB, terkhusus teori 3 terima kasih atas ilmu, pengalaman dan kesempatan persahabatan yang tak terlupakan.
13. 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 penulis terima dengan senang hati. Akhir kata semoga skripsi ini bermanfaat bagi siapapun yang membacanya.

Surakarta, 1 Juli 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tanaman Singkong.....	5
1. Klasifikasi tanaman.....	5
2. Nama daerah.....	5
3. Morfologi tanaman.....	6
4. Kandungan kimia daun singkong.....	6
4.1. Flavonoid.....	6
4.2. Saponin.....	7
5. Kegunaan daun singkong.....	7
B. Simplisia.....	7
1. Pengertian simplisia.....	7
2. Pengumpulan simplisia.....	8
3. Pengeringan.....	8
C. Penyarian.....	9
1. Pengertian penyarian.....	9
2. Maserasi.....	10
D. Pelarut.....	10
E. Monografi obat.....	11
1. Aspirin.....	11

1.1. Struktur kimia.....	11
1.2. Pemerian dan kelarutan.....	11
1.3. Farmakokinetika.....	11
1.4. Mekanisme kerja.....	11
1.5. Efek samping.....	12
1.6. Interaksi obat.....	12
1.7. Dosis dan aturan pakai.....	12
2. PSIDII Kapsul.....	13
2.1. Komposisi.....	13
2.2. Indikasi.....	13
2.3. Dosis.....	13
F. Hewan percobaan.....	13
1. Sistematika hewan percobaan.....	13
2. Karakteristik utama mencit.....	14
3. Pengambilan darah hewan percobaan.....	15
G. Trombosit.....	15
1. Definisi.....	15
2. Morfologi.....	16
3. Pembentukan trombosit.....	16
H. Landasan Teori.....	20
I. Hipotesis.....	21
BAB III METODE PENELITIAN.....	22
A. Populasi dan Sampel.....	22
B. Variabel Penelitian.....	22
1. Identifikasi variabel utama.....	22
2. Klasifikasi variabel utama.....	22
3. Definisi operasional variabel utama.....	23
C. Bahan, Alat, dan Hewan Percobaan.....	24
1. Bahan.....	24
2. Alat.....	25
3. Hewan Percobaan.....	25
D. Jalannya Penelitian.....	25
1. Determinasi tanaman.....	25
2. Persiapan bahan.....	25
3. Pembuatan serbuk daun singkong.....	26
4. Penetapan susut pengeringan serbuk daun singkong.....	26
5. Pembuatan ekstrak metanol daun singkong.....	26
6. Identifikasi kandungan kimia ekstrak metanol daun singkong....	26
7. Penetapan dosis.....	27
7.1. Dosis aspirin.....	27
7.2. Dosis PSIDII.....	27
7.3. Dosis uji ekstrak metanol daun singkong.....	28
7.4. Pembuatan larutan CMC 0,5%.....	28
8. Perlakuan hewan uji.....	28

9. Prosedur uji pemeriksaan jumlah trombosit.....	29
10. Penggunaan metode kamar hitung.....	29
10.1 Prosedur penggunaan.....	29
11.1 Prinsip pengukuran.....	30
E. Analisa Data.....	32
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	33
A. Pengambilan Bahan dan Identifikasi Tanaman.....	33
B. Pengeringan Bahan dan Pembuatan Serbuk.....	34
C. Pembuatan Ekstrak Metanol Daun Singkong.....	34
D. Hasil Uji Daun Singkong.....	35
1. Penetapan susut pengeringan.....	35
2. Identifikasi kandungan kimia ekstrak metanol daun singkong.....	36
E. Hasil perlakuan hewan uji.....	36
1. Hasil penetapan dosis pemberian hewan uji.....	36
2. Hasil pengujian ekstrak metanol daun singkong terhadap peningkatan jumlah trombosit.....	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	44
B. Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....	45
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Struktur kimia aspirin.....	11
2. Pembentukan sel darah tepi dari sel stem hematopoeitik pluripoten.....	19
3. Skema prosedur uji pemeriksaan jumlah trombosit.....	31
4. Skema perhitungan jumlah trombosit.....	32
5. Histogram rata-rata peningkatan jumlah trombosit.....	39
6. Kurva penurunan dan peningkatan jumlah trombosit.....	40

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun singkong.....	36
2. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak metanol daun singkong.....	37
3. Hasil penetapan dosis pemberian pada hewan uji.....	37
4. Rata-rata jumlah trombosit pada mencit putih jantan.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
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 metanol daun singkong.....	51
5. Foto alat, reagen dan hasil pengukuran jumlah trombosit.....	52
6. Foto pengambilan sampel darah hewan uji.....	54
7. Foto hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak daun singkong.....	54
8. Hasil pengeringan daun singkong.....	55
9. Hasil pembuatan ekstrak metanol daun singkong.....	56
10. Perhitungan dosis sediaan.....	57
11. Data jumlah trombosit.....	62
12. Uji dixon data jumlah trombosit.....	63
13. Perhitungan jumlah trombosit dalam mm ³	74
14. Perhitungan persentase kenaikan jumlah trombosit.....	76
15. Hasil uji statistik penurunan jumlah trombosit.....	81
16. Hasil uji statistik peningkatan jumlah trombosit.....	85

INTISARI

PERDANA, R., 2013, PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK METANOL DAUN SINGKONG (*Manihot utilissima* Pohl.) TERHADAP PENINGKATAN JUMLAH TROMBOSIT PADA MENCIT SETELAH INDUKSI ASPIRIN, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Daun singkong (*Manihot utilissima* Pohl.) diketahui mengandung flavonoid, mikro dan makronutrien dan antioksidan yang diduga memiliki aktivitas meningkatkan trombosit melalui pembentukan sel megakariosit. Penelitian dilakukan untuk melihat apakah ekstrak metanol dari daun singkong dapat 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 (*Psidium guajava* L.) dengan dosis 1,3 mg/20 g BB mencit sebagai peningkat trombosit, sedangkan kelompok IV, V, VI dan VI adalah kelompok uji dengan variasi dosis 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 (kecuali kelompok I), hari ke-7 sampai hari ke-13 diberikan suspensi ekstrak metanol daun singkong (kecuali kelompok I, II 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 metanol daun singkong dapat meningkatkan jumlah trombosit. Dosis yang memiliki peningkatan jumlah trombosit paling efektif yaitu ekstrak metanol daun singkong dengan dosis 0,52 mg/20 g BB mencit.

Kata kunci: daun singkong, flavonoid, *Improved Neubauer*, trombosit.

ABSTRACT

PERDANA . R., 2013, THE EFFECT ADMINISTRATION OF METHANOL EXTRACT OF CASSAVA LEAVES (*Manihot utilissima* Pohl.) TO THROMBOCYTE COUNT IMPROVEMENT OF MICE INDUCED BY ASPIRIN, THESIS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNEVERSTY, SURAKARTA.

Cassava leaves (*Manihot utilissima* Pohl.) contain flavonoid, micro and macronutrient and antioxidant that suspected it has improve thrombocyte count activity through stimulation mechanism that can trigger megacaryocyte cell. This research is done for observe whether methanol extract from cassava leaves can enhance the thrombocyte.

This research the mices are divided into 7 groups with each of it has 5 mices. Group I, II and III in consecutive is normal control, negatif control is given aspirin suspension with dose 0,208 mg/20 g mice BW to decrease thrombocyte count and positif control is given extract of guava leaves (*Psidium guajava* L.) with dose 1,3 mg/20 g mice BW to increase thrombocyte count, whereas group IV, V, VI and VII is the test group with the variance dose in consecutive is 0,13; 0,26; 0,39; 0,52 mg/20 g mice BW. This research is done in 14 days where in the 1st until 5th is given the aspirin suspension (except the group I), the 7th until 13th day is given the methanol extract of cassava leaves (except group I, II and to the group III is given the extract of guava leaves). Day 0, 6th and 14th, blood samples were taken to quantify the amount of thrombocyte count with counting chamber method using *Improved Neubauer* hemocytometer.

From the research could be concludes that methanol extract of cassava leaves is able to increase the thrombocyte count. A dose which has increased the thrombocyte count most effective that methanol extract of cassava leaves with a dose 0,52 mg/20 g mice BW.

Keyword: cassava leaves, flavonoid, *Improved Neubauer*, thrombocyte.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

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).

Data dari Departemen Kesehatan RI melaporkan bahwa tahun 2004 selama bulan Januari dan Februari, pada 25 provinsi tercatat 17.707 orang terkena DBD dengan kematian 322 penderita. Daerah yang perlu diwaspadai adalah DKI Jakarta, Bali dan NTB (Widoyono 2008). Gambaran klinis yang menonjol pada DBD adalah terdapatnya kebocoran plasma dan perdarahan. Perdarahan yang terjadi merupakan kombinasi dari trombositopenia dan koagulapati (Lei HY 2001).

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 (Baldy 2005). Dalam beberapa kasus trombositopenia dijelaskan bahwa trombositopenia dapat disebabkan karena pemakaian obat kemoterapi yang secara langsung menghambat megakariosit, pemakaian obat heparin, pemakaian obat yang memiliki efek antitrombosit, infeksi, kerusakan organ dan sebab lainnya (Sudhir & Vivek 2006). Sejauh ini, mekanisme patogenesis demam berdarah belum diketahui dengan jelas, sehingga belum ada vaksin maupun obat yang efektif untuk mencegah atau mengatasi penyakit ini (Swaminathan 2003).

Tumbuhan obat yang terdapat di Indonesia sangat beragam, sebagai salah satu contoh yang bisa dimanfaatkan yaitu tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.). Daun jambu biji mengandung berbagai macam komponen seperti kuersetin (flavonoid) yang berkhasiat untuk mengatasi DBD. (Pramono 2010). Kelompok senyawa flavonoid yang dinyatakan sebagai kuersetin dalam ekstrak daun jambu biji dapat menghambat aktivitas enzim *reverse transcriptase* sehingga dapat menghambat pertumbuhan Virus Dengue. Ekstrak daun jambu biji juga dapat meningkatkan jumlah megakariosit dalam sum-sum tulang sehingga dapat meningkatkan sehingga dapat meningkatkan jumlah trombosit dalam darah (Achmad & Wahono 2001; Soegijanto *et al* 2008).

Tahun 2011 telah dilakukan penelitian ekstrak etanol daun ubi jalar yang digunakan meningkatkan trombosit. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun ubi jalar dapat meningkatkan jumlah trombosit. Senyawa yang terkandung dalam daun ubi jalar diantaranya flavonoid dan tanin. Hasil

penelitian dengan pemberian ekstrak dosis 100 mg/kg BB menunjukkan adanya peningkatan jumlah trombosit (Damayanti 2011).

Flavonoid terdapat pada semua bagian tumbuhan hijau, seperti pada: akar, daun, kulit kayu, benang sari, bunga, buah dan biji buah (Harbone 1987). Salah satunya pada daun singkong yang mengandung saponin dan flavonoid (Depkes 2000), vitamin A, C, dan alfa-karoten. Daun singkong segar diketahui mengandung 3-rutinosida, kaemfenol dan kuersetin (Suresh *et al* 2011). Flavonoid yang dinyatakan kuersetin dapat meningkatkan jumlah trombosit yang fungsinya sangat penting dalam tubuh yaitu menghentikan perdarahan akibat pecahnya pembuluh darah (Soegijanto 2006). Beberapa penelitian telah dilakukan untuk membuktikan peningkatan trombosit diantaranya menggunakan ekstrak biji jinten hitam dan rebusan kurma (Arifiyah 2007; Rahman 2010).

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

B. Perumusan Masalah

Masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah ekstrak metanol daun singkong dapat memberikan efek peningkatan jumlah trombosit pada mencit ?
2. Berapakah dosis ekstrak metanol daun singkong yang memiliki pengaruh paling efektif dalam meningkatkan jumlah trombosit mencit yang diberi induksi aspirin ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek ekstrak metanol daun singkong sebagai peningkat jumlah trombosit dan mengetahui dosis ekstrak metanol daun singkong yang memiliki pengaruh paling efektif dalam meningkatkan jumlah trombosit mencit yang diberi induksi aspirin.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikn informasi bagi masyarakat dan ilmu pengetahuan pada umumnya, dalam hal penggunaan ekstrak metanol daun singkong sebagai peningkat kadar trombosit yang lebih rasional, sekaligus menjadi dasar penelitian selanjutnya.