



UJI EFEK ANTIAGREGASI PLATELET EKSTRAK ETANOL  
BUAH TOMAT (*Solanum lycopersicum*) PADA MENCIT JANTAN  
GALUR BALB-C

SKRIPSI

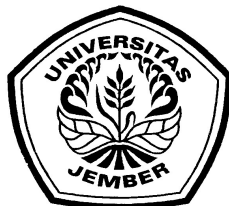
Oleh:

Ruman

(062210101076)

FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS JEMBER

2010



UJI EFEK ANTIAGREGASI PLATELET EKSTRAK ETANOL BUAH  
TOMAT (*Solanum lycopersicum*) PADA MENCIT JANTAN GALUR  
BALB-C

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Sarjana Farmasi (S1)  
dan mencapai gelar Sarjana Farmasi

Oleh:

Ruman

(062210101076)

FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS JEMBER

2010

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Ummi Munifah Bawazier dan Abi Zeid Madhi tercinta, terima kasih atas doa, kasih sayang, dukungan moril dan materil serta pengorbanannya selama ini ;
2. Kedua kakakku Muhammad Madhi dan Abdullah Madhi yang selalu memberiku semangat ;
3. Guru-guruku dari Sekolah Dasar sampai Perguruan Tinggi yang terhormat, yang telah memberikan ilmunya dan membimbingku dengan penuh rasa sabar ;
4. Almamater Fakultas Farmasi, Universitas Jember

## **MOTO**

“Sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan dan hanya kepada Tuhan-mulah  
hendaknya kamu berharap”

(Terjemahan Q.S Al-Insyirah)

“Bermimpilah, karena Allah akan memeluk mimpi itu”

(Arai dalam novel Edensor)

“Buah paling manis dari berani bermimpi adalah kejadian-kejadian menakjubkan  
dalam perjalanan menggapainya”

(Penulis)

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

nama : Ruman

NIM : 062210101076

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul : *Uji Efek Antiagregasi Platelet Ekstrak Etanol Buah Tomat (Solanum lycopersicum) Pada Mencit Jantan Galur Balb-C* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada instansi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 24 Agustus 2010

Yang menyatakan,

Ruman

NIM 062210101076

SKRIPSI

UJI EFEK ANTIAGREGASI PLATELET EKSTRAK ETANOL BUAH  
TOMAT (*Solanum lycopersicum*) PADA MENCIT JANTAN GALUR  
BALB-C

Oleh

Ruman

NIM 062210101076

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : dr. Rini Riyanti, Sp.PK

Dosen Pembimbing Anggota : Fifteen Aprila F., S. Farm., Apt.

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Uji Efek Antiagregasi Platelet Ekstrak Etanol Buah Tomat (*Solanum lycopersicum*) Pada Mencit Jantan Galur Balb-C” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Farmasi, Universitas Jember pada :

hari : Selasa

tanggal : 24 Agustus 2010

tempat : Fakultas Farmasi, Universitas Jember

### Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

dr. Rini Riyanti Sp,PK

NIP 197203281999032001

Fifteen A.F, S. Farm, Apt

NIP 198204152006042002

Dosen Penguji I,

Dosen Penguji II

Drs. Wiratmo, Apt

NIP 195910271998021001

Ema R, S. Farm, Apt

NIP 196904122001121007

Mengesahkan

Dekan Fakultas Farmasi, Universitas Jember

Prof. Drs. Bambang Kuswandi, M. Sc., Ph.D

NIP. 196902011994031002

## RINGKASAN

**Uji Efek Antiagregasi Platelet Ekstrak Etanol Buah Tomat (*Solanum lycopersicum*) Pada Mencit Jantan Galur Balb-C; Ruman, 062210101076; 2010; 62 halaman; Fakultas Farmasi, Universitas Jember**

Agregasi trombosit merupakan proses perlekatan trombosit yang satu dengan trombosit yang lain, dengan adanya Adenosin Difosfat (ADP) yang dilepaskan oleh trombosit untuk merangsang trombosit lain beragregasi. Agregasi trombosit akan memberikan keuntungan bagi organisme, seperti pada proses hemostasis. Akan tetapi, dilain pihak, agregasi trombosit dapat berbahaya, misalnya pembentukan trombusis dan emboli yang dapat meningkatkan faktor resiko terjadinya penyakit kardiovaskular dan stroke.

Tanaman obat telah lama digunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai sarana perawatan kesehatan dan untuk menanggulangi berbagai macam penyakit. Salah satu tanaman yang digunakan untuk menghambat agregasi trombosit adalah buah tomat. Berdasarkan penelitian efek antiagregasi ekstrak etanol buah tomat membuktikan bahwa buah tomat dapat menghambat agregasi trombosit hingga 75%. Adenin merupakan salah satu senyawa kimia yang terkandung di dalam buah tomat yang kemungkinan berfungsi sebagai penghambat agregasi trombosit. Mekanisme adenin belum dapat dijelaskan secara pasti, namun adenin lebih kuat menghambat agregasi platelet yang diinduksi oleh kolagen daripada oleh ADP. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek antiagregasi ekstrak etanol buah tomat dan perbandingannya pada beberapa dosis pada mencit jantan.

Bahan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak etanol buah tomat, yang diperoleh dengan mengekstrak buah tomat segar yang telah dihaluskan dengan metode remaserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Clopidogrel 75 mg/kg



BB digunakan sebagai kontrol positif dan CMC Na 1% 0,2 ml/20 g BB digunakan sebagai kontrol negatif. Dosis ekstrak etanol buah tomat yang digunakan adalah 50 mg/kg BB; 100 mg/kg BB; dan 200 mg/kg BB diberikan secara per oral. Perlakuan dilakukan selama 7 hari dan pada hari kedelapan dilakukan pemotongan ujung ekor mencit untuk mengetahui waktu perdarahannya.

Berdasarkan hasil uji Anova satu arah dengan taraf kepercayaan 95% untuk waktu perdarahan, maka dapat dibuat kesimpulan bahwa terdapat salah satu atau lebih perlakuan yang memiliki perbedaan waktu perdarahan yang bermakna antara bahan uji (ekstrak etanol buah tomat dengan dosis 50 mg/kg BB; 100 mg/kg BB; dan 200 mg/kg BB) dengan clopidogrel. Dari hasil uji LSD diketahui bahwa ekstrak etanol buah tomat pada dosis 50 mg/kg BB dan 100 mg/kg BB memiliki perbedaan waktu perdarahan yang signifikan dibandingkan dengan kontrol positif. Demikian juga dengan ekstrak etanol buah tomat pada dosis 200 mg/kg BB dan kontrol positif memiliki perbedaan waktu perdarahan yang signifikan. Hal ini dikarenakan waktu perdarahan pada dosis 200 mg/kg BB memiliki rentang yang terlalu jauh dibandingkan kontrol positif.

## PRAKATA

Puji syukur kehadirat ALLAH SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Uji Efek Antiagregasi Platelet Ekstrak Etanol Buah Tomat (Solanum lycopersicum) Pada Mencit Jantan Galur Balb-C*. Skripsi ini disusun guna memenuhi Strata Satu (S1) pada Fakultas Farmasi, Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak dan oleh karena penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT atas segala berkat dan hidayahnya yang selalu memberikan kemudahan dalam segala jejak langkahku;
2. Prof. Drs. Bambang Kuswandi, M.Sc., Ph.D. Selaku Dekan Fakultas Farmasi;
3. dr. Rini Riyanti Sp.PK. Selaku Dosen Pembimbing Utama dan Ibu Fifteen A.F, S. Farm, Apt. Selaku Dosen Pembimbing Akademik, yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, dan perhatiannya dalam penulisan tugas akhir ini;
4. Orang tuaku tercinta atas dukungan moril, materi, do'a, dan semua curahan kasih sayang yang tak pernah putus;
5. Saudara dan keluarga besarku yang selalu memberiku motivasi dan doa untuk menyelesaikan skripsi ini;
6. Sahabat-sahabat baikku (emak, iyun, borel, istong, umel) dan keluarga besar KKT Ledokombo yang setia menemaniku dalam suka dan duka, mendengarkan keluh kesah, dan memberiku motivasi serta kenangan terindah. Terlalu manis untuk dilupakan;
7. Fox Fernando (*papa-nya* isti) yang telah meluangkan waktu dan tenaganya untuk menemaniku dan isti membeli mencit di Universitas Brawijaya Malang. *Argocit....*;
8. Irda yang telah meminjamkan tempat tidurnya untukku, beberapa hari menjelang seminar proposal;

9. Mbak Nana selaku teknisi di Laboratorium Biomedik, dan Bu Widi selaku teknisi di Laboratorium Biologi Fakultas Farmasi;

10. Seluruh angkatan '06 tercinta yang telah berjuang bersama-sama demi sebuah gelar Sarjana Farmasi;

11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 24 Agustus 2010

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	ii
HALAMAN MOTO.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
RINGKASAN.....	vii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
<b>BAB 1. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1..... <b>Latar Belakang</b>	1
2..... <b>Rumusan Masalah</b>	4
3..... <b>Tujuan Penelitian</b>	4
4..... <b>Manfaat Penelitian</b>	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 Tinjauan Tentang Buah Tomat (<i>Solanum lycopersicum</i>).....</b>	<b>5</b>
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Tomat.....	5
2.1.2 Ciri Morfologi dan Habitat.....	6
2.1.3 Kandungan Kimia yang Terkandung di dalam Buah Tomat....	7
2.1.4 Khasiat Buah Tomat.....	8
2.1.5 Tinjauan Tentang Adenin.....	8
<b>2.2 Tinjauan Tentang Darah.....</b>	<b>10</b>
2.2.1 Hemostasis dan Mekanisme Pembekuan Darah.....	16

<b>2.3 Tinjauan Tentang Obat-obat Antiplatelet.....</b>	<b>20</b>
2.3.1 Aspirin.....	21
2.3.2 Dipiridamol.....	21
2.3.3 Blokade Reseptor-Reseptor GP IIB/IIIA Platelet.....	22
2.3.4 Dekstran.....	23
2.3.5 Clopidogrel dan Ticlopidin.....	23
<b>2.4 Tinjauan Tentang Clopidogrel.....</b>	<b>23</b>
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
<b>3.1 Rancangan Penelitian.....</b>	<b>25</b>
<b>3.2 Variabel Penelitian .....</b>	<b>26</b>
<b>3.3 Definisi Operasional .....</b>	<b>27</b>
<b>3.4 Jumlah dan Kriteria Hewan Coba.....</b>	<b>27</b>
<b>3.5 Alat dan Bahan.....</b>	<b>28</b>
3.6.1 Alat Penelitian .....	28
3.6.2 Bahan Penelitian.....	28
<b>3.6 Lokasi dan Waktu Penelitian.....</b>	<b>28</b>
<b>3.7 Prosedur Penelitian.....</b>	<b>29</b>
3.7.1 Proses Ekstraksi.....	29
3.7.2 Tahap Perlakuan terhadap Hewan Coba.....	29
<b>3.8 Analisis Data.....</b>	<b>30</b>
<b>3.9 Alur Penelitian.....</b>	<b>31</b>
3.9.1 Alur Proses Ekstraksi.....	31
3.9.2 Alur Perlakuan Terhadap Hewan Coba.....	32
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>33</b>
<b>4.1 Hasil.....</b>	<b>33</b>
4.1.1 Hasil Ekstraksi.....	33
4.1.2 Hasil Perhitungan Waktu Perdarahan.....	33

4.1.3 Hasil Analisis Data.....	35
<b>4.2 Pembahasan.....</b>	<b>37</b>
<b>BAB 5. Penutup.....</b>	<b>42</b>
<b>5.1 Kesimpulan.....</b>	<b>42</b>
<b>5.2 Saran.....</b>	<b>42</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>49</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
2.2 Faktor-Faktor Pembekuan Darah.....	18
4.1 Hasil Rendemen Ekstrak Etanol Buah Tomat.....	33
4.2 Rata-Rata Waktu Perdarahan.....	33
4.3 Hasil Uji Anova.....	35
4.4 Hasil Uji LSD Waktu Perdarahan.....	36

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Buah Tomat.....	5
2.2 Struktur Adenin dan Adenosin.....	10
2.3 Struktur Trombosit.....	13
2.4 Mekanisme Agregasi Trombosit.....	15
2.5 Proses Pembekuan Darah.....	19
2.6 Struktur Kimia Clopidogrel.....	24
3.1 Rancangan Penelitian.....	25
3.2 Proses Ekstraksi.....	31
3.3 Perlakuan Terhadap Hewan Coba.....	32
4.1 Grafik Rata-Rata Waktu Perdarahan.....	34



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Perhitungan dan Pemberian Dosis.....	
49	
1. Penetapan Dosis Ekstrak Buah Tomat.....	
	49
2. Penentuan Dosis Clopidogrel.....	
	50
3. Pemberian Volume Sediaan.....	
	51
2. Data Waktu Perdarahan Mencit.....	
53	
3. Analisis Data.....	
54	
3.1 Analisis Oneway Anova Waktu Perdarahan.....	54
2. Hasil Uji LSD.....	
	57
4. Perhitungan Minimal Pengulangan Sampel.....	58
5. Tabel Perbandingan Luas Permukaan Hewan Percobaan Dan Manusia.....	59
6. Volume Maksimal Pemberian Larutan Sediaan Uji Pada Beberapa Hewan Uji.....	60
7. Dokumentasi.....	
61	