

**EFEK PERASAN BAWANG LANANG (*Allium sativum* Linn) TERHADAP
WAKTU PERDARAHAN DAN PEMBEKUAN DARAH PADA TIKUS
PUTIH JANTAN (*Rattus norvegicus*)**



Oleh:

**Titis Dwi Jayanti
16102986 A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2014**

**EFEK PERASAN BAWANG LANANG (*Allium sativum* Linn) TERHADAP
WAKTU PERDARAHAN DAN PEMBEKUAN DARAH PADA TIKUS
PUTIH JANTAN (*Rattus norvegicus*)**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S. Farm)
Program Studi S1- Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh :

**Titis Dwi Jayanti
16102986 A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2014**

PENGESAHAN SKRIPSI
berjudul

**EFEK PERASAN BAWANG LANANG (*Allium sativum* Linn) TERHADAP
WAKTU PERDARAHAN DAN PEMBEKUAN DARAH PADA TIKUS
PUTIH JANTAN (*Rattus norvegicus*)**

Oleh :

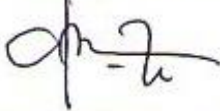
Titis Dwi Jayanti
16102986 A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 23 Juni 2014

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,

Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt.

Pembimbing Utama,



Opstaria Saptarini, M.Si., Apt.

Pembimbing Pendamping,



Dra. Lina Susanti, M.Si.

Penguji :

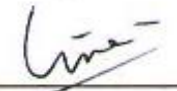
1. Dr.Gunawan Pamuji W, M.Si., Apt.

1. 

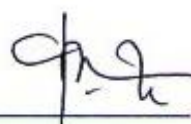
2. Fransiska Leviana, M.Sc., Apt.

2. 

3. Dra.Lina Susanti, M.Si.

3. 

4. Opstaria Saptarini, M.Si., Apt.

4. 

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 yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

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

Surakarta, Juni 2014

Titis Dwi Jayanti

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Keajaiban terjadi dalam sekejap, tak bisa dipanggil namun datang dengan sendirinya pada saat tak biasa dan pada orang yang paling tak menduganya”

(Katherine A Porter)

“Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang yang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan disaat mereka menyerah”

(Thomas Alva Edison)

**Dengan segala kerendahan hati dan kebahagiaan,
kupersembahkan hasil karya ini kepada :**

- ❖ Allah SWT Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang yang memberikanku segala kemudahan dan menuntunku dalam keberhasilan.
- ❖ Papa dan mama yg selalu mendukung dalam segala hal.
- ❖ Kakak dan adik yg selalu mendoakan ku, serta keluarga besar di Solo dan Pacitan yg senantiasa mendoakan.
- ❖ Kak Heri yg selalu memberikan semangat, keyakinan, dan doa untuk ku.
- ❖ Teman-teman seperjuangan angkatan 2010.
- ❖ Almamater, Agama, Bangsa dan Negara.

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan jalan, rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi yang berjudul **“EFEK PERASAN BAWANG LANANG (*Allium sativum* Linn) TERHADAP WAKTU PERDARAHAN DAN PEMBEKUAN DARAH PADA TIKUS PUTIH JANTAN (*Rattus norvegicus*)”**.

Skripsi ini ditulis untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Fakultas Farmasi di Universitas Setia Budi.

Berkat dorongan, bimbingan, dan bantuan materiil maupun immaterial berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Winarso Soerjolegowo, SH., M.Pd. selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Opstaria Saptarini, M.Si., Apt. selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan petunjuk, bimbingan, nasehat dan motivasi kepada penulis selama penelitian sehingga dapat terlaksana dengan baik.
4. Dra. Lina Susanti, M.Si. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu, perhatian, dan keikhlasannya dalam memberikan ilmu dan bimbingan sehingga skripsi ini selesai.

5. Dr. Gunawan Pamuji W, M.Si., Apt. dan Fransiska Leviana, M.Sc., Apt. selaku penguji I dan II yang telah banyak menyediakan waktu untuk menguji dan memberikan saran dan kritik demi kesempurnaan skripsi ini.
6. Struktural Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Dr. Rina Herowati, M.Si., Apt. selaku Wakil Dekan I; Dra. Lina Susanti, M.Si. selaku Wakil Dekan II; Iswandi, S.Si., M.Farm., Apt. selaku Wakil Dekan III; Progdi S-1 Farmasi.
7. Segenap dosen Universitas Setia Budi yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan khususnya di bidang farmasi.
8. Vero, Lis, Wenik, Tika, mbak Uvita, mbak Tyas, teman-teman FKK 3 dan Teori 3 lainnya serta teman-teman USB angkatan 2010. Terima kasih atas dukungan dan kebersamaan kita selama ini.
9. Teman-teman organisasi BEM Fakultas Farmasi USB 10/11, 11/12, 12/13.
10. Keluarga besar Kost Ijo no.32, Ibu kost bu Tarmo, mbak Marni, mbak Mila, Lis, Niken, Pratitis, Septi, Yeni, Tina, Meyla, Tyas, Eka.
11. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu. Terimakasih.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak. Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas semua bantuan yang telah diberikan dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu farmasi dan almamater tercinta.

Surakarta, Juni 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar belakang masalah	1
B. Rumusan masalah	4
C. Tujuan penelitian	4
D. Kegunaan penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tanaman bawang lanang (<i>Allium sativum</i> Linn)	6
1. Klasifikasi dan sistematika tanaman	6
2. Uraian tanaman bawang lanang	6
3. Deskripsi dan morfologi bawang lanang.....	7
4. Kandungan kimia	9
4.1. Alisin	9
4.2. Flavonoid	12
4.3. Saponin	13

4.4. Minyak atsiri	13
5. Kegunaan tanaman	14
B. Simplisia	15
1. Pengertian simplisia	15
2. Pengeringan simplisia	15
C. Stroke	17
1. Definisi	17
2. Etiologi.....	17
3. Penyebab stroke	18
3.1. Trombosis serebri	18
3.2. Emboli serebri.....	18
3.3. Pengurangan perfusi sistemik.....	18
4. Faktor risiko	18
5. Obat untuk penanganan stroke.....	19
5.1. Asetosal	19
5.2. Warfarin.....	21
5.3. Heparin	22
6. Trombosis.....	22
6.1. Proses pembentukan trombosit.....	22
6.2. Proses pembekuan darah	23
D. Binatang percobaan	27
1. Sistematika hewan percobaan tikus	27
2. Karakteristik utama tikus	28
3. Cara penggunaan hewan percobaan	28
4. Cara pemberian obat secara oral	29
5. Mengorbankan hewan	29
6. Pemberian tanda pada hewan	30
E. Landasan teori	30
F. Hipotesis	32
BAB III METODE PENELITIAN	33
A. Populasi dan sampel	33
B. Variabel penelitian	33
1. Identifikasi variabel utama.....	33
2. Klasifikasi variabel utama.....	33
3. Definisi operasional variabel utama.....	34
C. Bahan, alat dan hewan percobaan.....	35
1. Bahan.....	35
2. Alat.....	35
3. Hewan percobaan	36

D. Jalannya penelitian.....	36
1. Determinasi tanaman dan identifikasi.....	36
2. Pengeringan bawang lanang.....	36
3. Identifikasi kandungan kimia bawang lanang.....	37
3.1. Identifikasi alisin	37
3.2 .Identifikasi flavonoid.....	37
3.3. Identifikasi saponin.....	38
3.4. Identifikasi minyak atsiri	38
4. Perhitungan dosis dan volume pemberian	38
5. Perhitungan dosis asetosal.....	38
6. Prosedur pengujian.....	39
7. Analisis data	40
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	43
A. Hasil determinasi tanaman	43
B. Hasil identifikasi makroskopis bawang lanang	43
C. Hasil pengeringan bahan	44
D. Hasil pemeriksaan organoleptis	45
E. Hasil identifikasi kandungan kimia bawang lanang	46
F. Hasil pengamatan terhadap waktu perdarahan dan pembekuan darah	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	56
A. Kesimpulan	56
B. Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Bawang lanang (<i>Allium sativum</i> Linn)	9
2. Generasi alisin dalam bawang putih	10
3. Degradasi enzimatik dan non enzimatik aliin	10
4. Struktur kimia turunan salisilat	19
5. Struktur warfarin	22
6. Struktur heparin	22
7. Bagan alir pengeringan beku	37
8. Skema pengukuran waktu perdarahan dan pembekuan	42
9. Hasil identifikasi makroskopis	44
10. Proses pengeringan bahan	44
11. Hasil identifikasi alisin dengan KLT	47
12. Histogram rata-rata waktu perdarahan sebelum dan sesudah perlakuan ..	48
13. Histogram selisih rata-rata peningkatan waktu perdarahan	48
14. Histogram rata-rata waktu pembekuan darah sebelum dan sesudah perlakuan	49
15. Histogram selisih rata-rata peningkatan waktu pembekuan darah	50

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Dosis dan aturan pakai asetosal	21
2. Faktor-faktor pembekuan darah	24
3. Konversi hewan dan manusia.....	30
4. Hasil identifikasi makroskopis bawang lanang	43
5. Hasil rendemen bobot basah terhadap bobot kering hasil pengeringan perasan umbi bawang lanang	45
6. Hasil identifikasi kandungan kimia bawang lanang	46
7. Data hasil pengamatan waktu perdarahan	48
8. Data hasil pengamatan waktu pembekuan darah	49

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat keterangan hasil determinasi	61
2. Foto tanaman dan umbi bawang lanang (<i>Allium sativum</i> Linn)	63
3. Foto alat blender dan air perasan bawang lanang	64
4. Foto alat <i>freeze drying</i> dan hasil <i>freeze drying</i>	65
5. Foto hasil identifikasi kandungan kimia	66
6. Hasil perhitungan rendemen bobot kering terhadap bobot basah bawang lanang	67
7. Penentuan dosis bawang lanang (<i>Allium sativum</i> Linn)	68
8. Hasil perhitungan volume pemberian bawang lanang	69
9. Perhitungan dosis dan volume pemberian asetosal	73
10. Data hasil penelitian	75
11. Surat keterangan pembelian tikus putih jantan <i>Rattus norvegicus</i>	76
12. Hasil uji statistik menggunakan SPSS 18	77
13. Berat badan tikus	83
14. Foto pengamatan waktu perdarahan dan pembekuan darah pada tikus putih jantan	85

INTISARI

JAYANTI, TD., 2014, EFEK PERASAN BAWANG LANANG (*Allium sativum* Linn) TERHADAP WAKTU PERDARAHAN DAN PEMBEKUAN DARAH PADA TIKUS PUTIH JANTAN (*Rattus norvegicus*), SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Alisin yang terdapat dalam bawang putih adalah salah satu inhibitor kuat *release* dan antiagregasi trombosit. Alisin dapat menyebabkan hiperpolarisasi membran melalui pembukaan kanal ion K^+ yang selanjutnya akan menutup kanal Ca^{2+} sehingga Ca^{2+} intraseluler menurun dan mengakibatkan agregasi trombosit menurun (Siegall *et.al* 1994). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek dan dosis yang paling efektif terhadap peningkatan waktu perdarahan dan pembekuan darah.

Bawang lanang yang digunakan sebagai bahan uji yaitu dari air perasan yang dikeringkan dengan metode *freeze drying*. Pada penelitian ini hewan uji dikelompokkan menjadi 5 kelompok uji dan tiap kelompok terdiri dari 5 ekor tikus putih jantan yaitu: kelompok I bawang lanang dosis 9 mg/200 gBB, kelompok II yaitu bawang lanang dosis 18 mg/200 gBB, kelompok III bawang lanang dosis 36 mg/200 gBB, kelompok IV (kontrol positif) yaitu asetosal dosis 3,7 mg/200 gBB, kelompok V (kontrol negatif) yaitu aquadest. Penelitian ini dilakukan dengan mengamati waktu perdarahan dan pembekuan darah pada tikus kemudian dicatat waktu sebelum dan sesudah perlakuan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bawang lanang yang diberikan secara oral dapat meningkatkan waktu perdarahan dan pembekuan darah pada tikus putih jantan. Bawang lanang dengan dosis 36 mg/200 gBB merupakan dosis yang paling efektif meningkatkan waktu perdarahan dan pembekuan darah dibanding dengan dosis yang lain dengan kemampuan meningkatkan waktu perdarahan sebesar 130 detik dan pembekuan darah sebesar 127,6 detik.

Kata kunci: asetosal, bawang lanang, waktu perdarahan, waktu pembekuan darah

ABSTRACT

JAYANTI, TD., 2014, THE EFFECTS OF MALE ONIONS (*Allium sativum* Linn) JUICE ON BLEEDING AND BLOOD CLOTTING TIME IN WHITE MALE RAT (*Rattus norvegicus*), THESIS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Alisin in garlic is one of the powerful inhibitor of platelet release and antiaggregation. Alisin can cause membrane hyperpolarization through opening of K^+ ion channels which in turn will close Ca^{2+} channels so that Ca^{2+} intracellular decreased and resulted in decreased platelet aggregation (Siegal *et.al* 1994). This study was aimed to determine the effect and effective dose in bleeding time and blood clotting time extension.

Male onions that was used as the test material, were from water extracts dried with freeze-dried methods. In this study, the test of animals were grouped into 5 test groups and each group consisted of 5 white male rats, i.e. : group I male onions 9 mg/200 gBW dose, group II male onions 18 mg/200 gBW dose, group III male onions 36 mg/200 gBW dose, group IV (positive control) acetosal 3.7 mg/200 gBW dose , group V (negative control) was aquadest. This study was conducted by observing the bleeding time and blood clotting time in white rats and then recorded before and after the treatment.

The study results showed that the male onion given orally could increase bleeding time and blood clotting on white male rats. Male onion with a 36 mg/200 gBW dose was the most effective dose to increase bleeding time and blood clotting than the other doses with the ability to increase the bleeding time of 130 per seconds and 127.6 per seconds for blood clotting.

Keywords: acetosal, male onion, bleeding time, clotting time.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang saat ini sedang mengalami masa peralihan, dari masyarakat agraris menjadi masyarakat industri. Indonesia juga menghadapi dampak perubahan tersebut dalam bidang kesehatan, yaitu beban ganda pembangunan di bidang kesehatan. Salah satu tantangan yang harus dihadapi dalam pembangunan di bidang kesehatan tersebut adalah transisi epidemiologi, dimana masih tingginya jumlah kejadian penyakit menular yang diikuti dengan mulai meningkatnya penyakit-penyakit tidak menular.

Stroke adalah serangan yang terjadi pada otak akibat gangguan pembuluh darah dalam mensuplai darah yang membawa oksigen dan glukosa untuk metabolisme sel-sel otak agar dapat tetap melaksanakan fungsinya. Serangan ini menimbulkan gejala sesuai dengan bagian otak yang tidak mendapatkan suplai darah tersebut.

Stroke juga dapat menimbulkan dampak besar bagi beberapa masyarakat, karena biaya pengobatan yang relatif mahal dan dampak yang ditimbulkan pada pasien paska stroke yaitu kecacatan sehingga mengurangi kemampuan untuk bekerja seperti semula. Upaya pencegahan merupakan cara yang efektif untuk menurunkan angka kejadian stroke.

Proses pembekuan darah melalui tiga tahapan dasar yaitu: (1) Suatu substansi yang disebut tromboplastin akan dibebaskan ketika suatu jaringan

terluka. (2) Tromboplastin tersebut akan menginisiasi suatu rangkaian reaksi kimia dalam plasma yang mengubah protrombin menjadi trombin.(3) Trombin melakukan aktivitas sebagai enzim mengubah fibrinogen menjadi benang-benang fibrin yang akan mengikat sel darah merah, platelet dan plasma membentuk suatu bekuan yang disebut thrombus (Guyton 1964).

Penggunaan obat antitrombotik bertujuan mempengaruhi proses trombosis atau mempengaruhi pembentukan bekuan darah (*clot*) intravaskular, yang melibatkan platelet dan fibrin. Obat antiplatelet bekerja mencegah perlekatan platelet dengan dinding pembuluh darah yang cedera atau dengan platelet lainnya, yang merupakan langkah awal terbentuknya trombus. Obat antikoagulan mencegah pembentukan fibrin yang merupakan bahan esensial untuk pembentukan trombus.

Obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sari atau galenik atau campuran bahan-bahan tersebut yang secara turun-temurun telah digunakan untuk pengobatan berdasarkan pengalaman. Beberapa produk bahan alam mengandung senyawa kumarin, salisilat atau senyawa lain memiliki aktivitas antiplatelet sehingga dapat memperpanjang waktu perdarahan dan koagulasi. Bawang putih memiliki efek kardiovaskular yang menguntungkan seperti menurunkan tekanan darah tinggi dan serum lipid serta memiliki aktivitas antitrombosis.

Bawang lanang (*Allium sativum* Linn) salah satu obat tradisional yang sering digunakan oleh masyarakat. Bawang lanang merupakan salah satu jenis varietas dari bawang putih, bawang lanang juga memiliki kandungan yang sama

seperti bawang putih. Bawang lanang merupakan hasil pertumbuhan dan perkembangan yang tidak sempurna karena lingkungan yang tidak mendukung untuk tumbuh normal, namun merupakan tanaman rempah yang bernilai ekonomi tinggi karena memiliki beragam kegunaan, selain sebagai bumbu masakan juga dapat digunakan sebagai obat yang diyakini dapat menyembuhkan berbagai jenis penyakit (Syamsiah & Tajudin 2003).

Bawang putih sudah dipercaya mengandung banyak zat yang baik untuk kesehatan manusia. Bangsa Mesir Kuno memakai bawang putih untuk meningkatkan stamina. Di masa modern, bawang putih dipakai untuk menurunkan kolesterol, mencegah pembekuan darah, menurunkan tekanan darah, dan melindungi tubuh dari infeksi (Hernawan & Setyawan 2003).

Berbagai penelitian yang telah dikembangkan untuk mengeksplorasi aktifitas biologi umbi bawang putih yang terkait dengan farmakologi antara lain; sebagai anti-diabetes, anti-hipertensi, anti-kolesterol, anti-aterosklerosis, anti-oksidan, antiagregasi sel platelet. Pemacu fibrinolisis, anti-virus, anti-mikroba dan antikanker (Hernawan & Setyawan 2003).

Mabey *et al.* (1988) menyatakan bahwa bawang putih dapat mengurangi pembekuan darah dan mengurangi tekanan darah, sehingga penting dalam terapi penyakit kardiovaskuler. Alisin dan adenosin merupakan kandungan antiplatelet paling penting dalam bawang putih, senyawa 2-vinyl-4H-1,3-dithiin, 3-vinyl-4H-1,2-dithiin, diallyl trisulfid dan ajoene yang merupakan turunan dari alisin juga memiliki kemampuan sebagai anti agregasi platelet (Apitz *et al.* 1986). Untuk itu dilakukan penelitian tentang pengaruh efek perasan bawang lanang (*Allium*

sativum Linn) terhadap waktu perdarahan dan pembekuan darah pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*). Uji waktu perdarahan dan pembekuan darah dalam penelitian ini menggunakan metode Duke, dimana metode ini digunakan karena lebih mudah dilakukan hanya mengamati dan mencatat waktu penghentian perdarahan dan pembekuan darah pada tikus putih jantan dibandingkan dengan tikus kontrol (Gandasoebrata 1968).

B. Rumusan Masalah

Konteks permasalahan dalam penelitian ini meliputi: Pertama, apakah bawang lanang (*Allium sativum* Linn) memberikan efek terhadap peningkatan waktu perdarahan dan pembekuan darah pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*)? Kedua, berapakah dosis efektif bawang lanang (*Allium sativum* Linn) dapat meningkatkan waktu perdarahan dan pembekuan darah?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah bawang lanang (*Allium sativum* Linn) memberikan efek terhadap peningkatan waktu perdarahan dan pembekuan darah pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*), serta mengetahui dosis bawang lanang yang paling efektif dalam meningkatkan waktu perdarahan dan pembekuan darah.

D. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam perkembangan obat tradisional menuju obat modern khususnya pada bawang lanang (*Allium sativum* Linn) berkhasiat sebagai obat untuk perdarahan (hemostatik) dan memperlama pembekuan darah serta merupakan sumbangan yang dapat diberikan bagi ilmu pengetahuan terutama di bidang farmasi.