



**PENGARUH EKSTRAK ETANOL RUMPUT GAJAH
(*Pennisetum purpureum* Schum.) TERHADAP KADAR KOLESTEROL
DAN PENEBALAN PEMBULUH DARAH JANTUNG
PADA TIKUS PUTIH JANTAN YANG DIINDUKSI POLOKSAMER-407**

SKRIPSI

oleh:

**Zora Almira
NIM 102210101027**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS JEMBER
2014**



**PENGARUH EKSTRAK ETANOL RUMPUT GAJAH
(*Pennisetum purpureum* Schum.) TERHADAP KADAR KOLESTEROL
DAN PENEBALAN PEMBULUH DARAH JANTUNG
PADA TIKUS PUTIH JANTAN YANG DIINDUKSI POLOKSAMER-407**

SKRIPSI

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

oleh:

**Zora Almira
NIM 102210101027**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS JEMBER
2014**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Agama dan ilmu pengetahuan, jadikanlah keduanya jalan untuk bahagia dunia dan akhirat;
2. Orang tua tercinta, Mama Maimunah dan Ayah Muzammil yang telah mengajarkan arti hidup, kemandirian, memberi doa dan nasehat-nasehat serta mengatasi rasa takut;
3. Adik-adikku Sela Zerlina dan Ryan Reyhan yang telah memberikan kritik yang membangun, membantu serta mendukungku selama ini;
4. Guru-guruku sejak SD sampai PT terhormat, yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran;
5. Almamater Fakultas Farmasi Universitas Jember.

MOTO

Dan Kami telah menghamparkan bumi dan menjadikan padanya gunung dan Kami
tumbuhkan padanya segala sesuatu menurut ukuran.
(QS. Al-Hidjr: 19)

atau

Seorang dokter menyembuhkan dan alam yang menciptakan kesehatan
(Aristoteles)

atau

The two most important days in your life are the day you are born and the day you
find out why.
(Mark Twain)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Zora Almira

NIM : 102210101027

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul: “Pengaruh Ekstrak Etanol Rumpun Gajah (*Pennisetum purpureum* Schum.) terhadap Kadar Kolesterol dan Penebalan Pembuluh Darah Jantung pada Tikus Putih Jantan yang Diinduksi Poloksamer-407” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi 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, 13 Juni 2014

Yang menyatakan,

Zora Almira
NIM 102210101027

SKRIPSI

**PENGARUH EKSTRAK ETANOL RUMPUT GAJAH
(*Pennisetum purpureum* Schum.) TERHADAP KADAR KOLESTEROL
DAN PENEBALAN PEMBULUH DARAH JANTUNG
PADA TIKUS PUTIH JANTAN YANG DIINDUKSI POLOKSAMER-407**

oleh:

**Zora Almira
NIM 102210101027**

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Endah Puspitasari, S.Farm., M.Sc., Apt

Dosen Pembimbing Anggota : Siti Muslichah, S.Si., M.Sc., Apt.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul "Pengaruh Ekstrak Etanol Rumpun Gajah (*Pennisetum purpureum* Schum.) terhadap Kadar Kolesterol dan Penebalan Pembuluh Darah Jantung pada Tikus Putih Jantan yang Diinduksi Poloksamer-407" telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Farmasi Universitas Jember pada:

hari, tanggal : Jumat, 13 Juni 2014

tempat : Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Tim Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama,



Endah Puspitasari, S.Farm., M.Sc., Apt
NIP 198107232006042002

Dosen Pembimbing Anggota,



Siti Muslichah, S.Si., M.Sc., Apt.
NIP 197305132005012001

Tim Penguji

Dosen Penguji I,



M. Amrun Midayat, S.Si., Apt., M.Farm
NIP 197801262001121004

Dosen Penguji II,



Diana Holidah, S.F., Apt., M.Farm
NIP 197812212005012002

Mengesahkan



Dekan,

Lestyo Wulandari, S.Si., Apt, M.Farm
NIP 197607242001121006

RINGKASAN

Pengaruh Ekstrak Etanol Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum* Schum.) terhadap Kadar Kolesterol dan Penebalan Pembuluh Darah Jantung pada Tikus Putih Jantan yang Diinduksi Poloksamer-407; Zora Almira, 102210101027; 2014: 68 halaman; Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Perubahan pola hidup masyarakat Indonesia seperti mengonsumsi makanan siap saji (*fast food*), merokok, *stress*, dan konsumsi serat rendah menyebabkan masalah kesehatan serius, misalnya terserang penyakit hiperkolesterolemia dan jantung koroner. Pemanfaatan berbagai bahan alam, terutama tumbuhan dapat dijadikan alternatif sebagai agen penurun kadar lipid dalam darah. Rumput gajah merupakan salah satu tanaman yang diduga memiliki aktivitas antihiperkolesterolemia melalui mekanisme pengikatan kolesterol di saluran cerna dan peningkatan sekresi kolesterol serta mekanisme antioksidan. Sehingga diduga dapat menurunkan kadar kolesterol darah yang merupakan salah satu penyebab timbulnya aterosklerosis pembuluh darah.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek ekstrak etanol rumput gajah sebagai terapi hiperlipidemia sehingga mampu menurunkan risiko aterosklerosis serta mengetahui efek pada dua tingkatan dosis yang berbeda terhadap kadar kolesterol dan plak aterosklerosis jantung tikus dengan induksi poloksamer-407.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris, menggunakan 30 ekor tikus putih yang dikelompokkan menjadi 6 kelompok. Kelompok pertama hanya diberi Tween 2% sebagai kontrol normal, kelompok kedua diinduksi poloksamer-407 sebagai kontrol negatif (H-14), kelompok ketiga diberi simvastatin sebagai kontrol positif, kelompok keempat dan kelompok kelima diberi ekstrak rumput gajah berturut-turut dengan dosis 200 mg/kg BB dan 750 mg/kg BB. Sedangkan kelompok keenam hanya diberi ekstrak 750 mg/kg BB tanpa diinduksi

poloksamer-407. Semua hewan uji diberi perlakuan selama 14 hari dan pada hari ke-14 semua kelompok kecuali kelompok kontrol normal dan kelompok keenam, diinduksi dengan poloksamer-407. Delapan belas jam setelah induksi poloksamer-407, seluruh tikus dikorbankan dan diambil sampel darah sebanyak 3 mL dari ventrikel kanan jantung untuk dilakukan pemeriksaan kadar kolesterol. Organ jantung juga diambil untuk pemeriksaan histopatologi aterosklerosis.

Data dari hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan uji Anova satu arah dengan derajat kemaknaan 95% ($p < 0,05$) dan dilanjutkan dengan uji *Least Significance Difference* (LSD). Namun jika diperoleh hasil yang tidak homogen dan tidak terdistribusi secara normal digunakan uji Kruskal-Wallis, bila didapatkan hasil yang berbeda signifikan maka dapat diteruskan pada uji Mann-Whitney. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok kontrol negatif memiliki kadar kolesterol yang paling tinggi begitu juga dengan hasil pengukuran plak aterosklerosis.

Ekstrak etanol rumput gajah dosis 200 mg/kg BB dan 750 mg/kg BB memberikan perbedaan yang signifikan terhadap kontrol positif dan kontrol normal. Dikatakan bahwa ekstrak etanol rumput gajah dapat mencegah peningkatan kadar kolesterol dan plak aterosklerosis. Data hasil percobaan diperoleh secara enzimatik untuk kolesterol dan data pengukuran luas area histopatologi secara mikroskopis.

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah ekstrak etanol rumput gajah pada dosis 200 mg/kgBB tidak berbeda signifikan dengan kelompok kontrol positif dan kontrol negatif dalam hal pengaruh pada kadar kolesterol dan plak aterosklerosis jantung. Pada dosis 750 mg/kgBB menunjukkan hasil yang berbeda signifikan dengan kelompok kontrol positif dan kontrol negatif dalam hal pengaruh pada kadar kolesterol dan hasil tidak berbeda signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol positif dalam hal pengaruh pada plak aterosklerosis jantung.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat ALLAH SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Ekstrak Etanol Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum* Schum.) terhadap Kadar Kolesterol dan Penebalan Pembuluh Darah Jantung pada Tikus Putih Jantan yang Diinduksi Poloksamer-407”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Farmasi Unej, Lestyo Wulandari, S.Si., Apt, M.Farm atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini;
2. Endah Puspitasari, S.Farm., M.Sc., Apt selaku dosen pembimbing utama dan Siti Muslichah, S.Si., M.Sc., Apt. selaku dosen pembimbing anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, dan perhatiannya dalam penulisan tugas akhir ini;
3. M. Amrun Hidayat, S.Si., Apt., M.Farm dan Diana Holidah, S.F., Apt., M.Farm sebagai dosen penguji yang banyak memberikan masukan, perhatian, dan waktunya selama penulisan tugas akhir ini;
4. Ayah, mama, dan adik-adik tercinta atas semangat, inspirasi dan kerja kerasnya;
5. Rekan-rekan kerja di Laboratorium Fitokimia dan Biomedik Fakultas Farmasi Universitas Jember (Rizqy, Dhani, Endah, Ima, Ajeng, Azha, Harkina, Jessica, Egi, Rini dan yang lainnya) atas semangat dan kekompakan kalian selama penelitian;
6. Ibu Widi dan Mbak Anggra selaku teknisi Laboratorium Fitokimia, Mbak Indri dan Mbak Dinik selaku teknisi Laboratorium Biomedik yang baik, atas bantuan-bantuannya;
7. *Partner* kerja penelitian seperjuangan Imas Rifki Sahara atas bantuan-bantuan dan kerja sama yang baik;

8. Sahabat-sahabat kampus terbaikku Dayen, Hanif, Pipit, Alief, Lambe, Pepet, Hwp, Vishnu, Kurkur dan Khrisna atas ikatan persahabatan yang indah ini dan semangat-semangat kalian;
9. Sahabat-sahabat kosan Trilupat Okky Sihe, Ayu, Revy, Eva, dan Siska, atas dukungan dan semangatnya;
10. Sahabat SMP dan SMA, Vina, Novi, Dewi dan Iwana atas semangat, dukungan dan motivasi;
11. Sahabat-sahabat KKN Desa Gumuksari Kec. Kalisat Vanessa, Okta, Dini, Tika, Udin, Grandis, Arif, Fajar, dan Deni;
12. Teman-teman Farmasi 2010 dan semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penulisan skripsi ini.

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, Juni 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan tentang Rumput Gajah	6
2.2 Tinjauan tentang Kandungan Kimia Rumput Gajah	8
2.3 Tinjauan Kolesterol	10
2.3.1 Sumber dan Fungsi Biologi Kolesterol	11
2.3.2 Sintesis Kolesterol	12
2.3.3 Pengangkutan Kolesterol	13
2.4 Tinjauan tentang Hiperlipidemia dan Aterosklerosis	14
2.4.1 Klasifikasi Aterosklerosis	15

2.4.2 Pengobatan Hiperlipidemia dan Ateroskelrosis	16
2.5 Tinjauan tentang Poloksamer-407	18
BAB 3. METODE PENELITIAN	20
3.1 Jenis Penelitian	20
3.2 Rancangan Penelitian	20
3.3 Jumlah Sampel	22
3.4 Variabel Penelitian	22
3.5 Definisi Operasional	23
3.6 Alat dan Bahan	24
3.6.1 Alat	24
3.6.2 Bahan	24
3.7 Tempat Penelitian	24
3.8 Prosedur Penelitian	24
3.8.1 Pembuatan Ekstrak Etanol Rumput Gajah	25
3.8.2 Skrining Fitokimia	25
3.8.3 Pembuatan Suspensi Poloksamer-407	26
3.8.4 Pembuatan Suspensi Simvastatin	26
3.8.5 Perlakuan pada Hewan Coba	26
3.8.6 Penentuan Kadar Kolesterol	27
3.8.7 Pembuatan Preparat Histopatologi	28
3.8.8 Cara Pengukuran Plak Aterosklerosis	29
3.8.9 Analisis Data	30
3.9 Skema Pelaksanaan Penelitian	30
3.9.1 Skema Pembuatan Ekstrak Etanol Rumput Gajah	31
3.9.2 Skema Perlakuan pada Hewan Coba	32
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Hasil	33
4.2 Pembahasan	37
BAB 5. PENUTUP	43

5.1 Kesimpulan	43
5.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	50

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Rumput Gajah	7
2.2 Ringkasan Sintesis Kolesterol	13
3.1 Rancangan Penelitian	20
3.2 Skema Pembuatan Ekstrak Etanol Rumput Gajah	31
3.3 Skema Perlakuan pada Hewan Coba	32
4.1 Data Kadar Kolesterol Plasma Darah	34
4.2 Penampang Melintang Plak Aterosklerosis	35
4.3 Data Luas Area Plak Aterosklerosis	36
4.4 Uji Buih (uji Forth) Saponin	37
4.5 Uji KLT Flavonoid	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Perhitungan	50
1. Perhitungan Rendemen Ekstrak	50
2. Perhitungan Dosis Simvastatin	50
3. Pembuatan Sediaan Ekstrak	51
4. Perhitungan Volume Pemberian Poloksamer-407	51
B. Data Hasil Penelitian	53
1. Ringkasan Data Hasil Pemeriksaan	53
2. Data Hasil Luas Area Aterosklerosis	54
C. Hasil Analisis Data	56
1. Kolesterol	56
2. Luas Area Plak Aterosklerosis	62
D. Gambar Hasil Penelitian	68
1. Ekstrak kental rumput gajah	68
2. Hasil KLT	68