



**PENGARUH REBUSAN DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum* Wight)  
TERHADAP PENURUNAN KADAR ASAM URAT PADA  
MENCIT (*Mus musculus* L.) JANTAN *STRAIN BALB-C*  
DAN PEMANFAATANNYA SEBAGAI *LEAFLET***

**SKRIPSI**

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

**Oleh :**

**Abil Fida Siskayanti  
NIM. 120210103012**

Dosen Pembimbing Utama : Prof. Dr. Joko Waluyo, M.Si.  
Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Drs. Slamet Hariyadi, M. Si.

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2018**



**PENGARUH REBUSAN DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum* Wight)  
TERHADAP PENURUNAN KADAR ASAM URAT PADA  
MENCIT (*Mus musculus* L.) JANTAN STRAIN BALB-C  
DAN PEMANFAATANNYA SEBAGAI *LEAFLET***

**SKRIPSI**

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

**Oleh :**

**Abil Fida Siskayanti  
NIM. 120210103012**

Dosen Pembimbing Utama : Prof. Dr. Joko Waluyo, M.Si.  
Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Drs. Slamet Hariyadi, M. Si.

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2018**

## PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang dan sholawat serta salam tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah memperjuangkan kita pada jalan yang benar. Saya persembahkan skripsi ini dengan segala rasa cinta kasih kepada:

1. Orang tua tercinta, Bapak Siswo dan Ibunda Yamini Rahayu, yang selalu memberikan kasih sayang, restu, motivasi, dan dukungan baik moril dan materiil. Terima kasih atas semua dukungan dan doanya yang tiada henti;
2. Bapak dan Ibu Dosen Pembimbing serta Dosen Penguji Saya, Prof. Dr. Joko Waluyo M.Si., Dr. Slamet Hariyadi M.Si., Bapak Bevo Wahono S.Pd., M.Pd., Ibu Dr. Jekti Prihatin, M.Si., Ibu Kamalia Fikri S.Pd., M.Pd.
3. Bapak dan Ibu guru dari TK, SD, SMP, SMA hingga PTN yang telah memberikan bekal ilmu yang bermanfaat dan bimbingan dengan sepenuh hati;
4. Suami saya Tyko Bryando yang telah mendoakan dan memberi dukungan moril maupun materiil kepada saya sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini walaupun terdapat banyak kendala yang ditemui selama pengerjaan skripsi ini
5. Saudara-saudara saya mas Lutfi Rohman, mas Ahmad Zaky Yamani, mbak Yeni, dan mbak Atiqoh yang telah mendukung dan mendoakan saya
6. Sahabat serta teman-teman tercinta yang selalu menyemangati dan mendoakan;
7. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang tercinta dan selalu saya banggakan.

**MOTTO**

Tidak ada jalan mudah menuju kebebasan, banyak dari kita yang harus melewati lembah gelap menyeramkan terlebih dahulu, lagi dan lagi hingga akhirnya kita akan meraih puncak kebahagiaan  
(Nelson Mandela)\*)



---

\*)Anderson, Erika. 2013. *15 Inspiring Quotes From Nelson Mandela On Leadership, Change And Life.*

**PERNYATAAN**

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Abil Fida Siskayanti

Nim : 120210103012

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Pengaruh Rebusan Daun Salam (*Syzygium polyanthum* Wight.) terhadap Penurunan Kadar Asam Urat pada Mencit (*Mus musculus* L.) jantan *strain Balb-C* dan Pemanfaatannya sebagai *Leaflet*” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan 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, 25 Juli 2018

Yang menyatakan,

Abil Fida Siskayanti

NIM : 120210103012

**SKRIPSI**

**PENGARUH REBUSAN DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum* Wight)  
TERHADAP PENURUNAN KADAR ASAM URAT PADA  
MENCIT (*Mus musculus* L.) JANTAN *STRAIN BALB-C*  
DAN PEMANFAATANNYA SEBAGAI *LEAFLET***

Oleh

Abil Fida Siskayanti

NIM 120210103012

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Prof. Dr. Joko Waluyo, M.Si.

Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Drs. Slamet Hariyadi, M.Si.

**PERSETUJUAN**

**PENGARUH REBUSAN DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum* Wight)  
TERHADAP PENURUNAN KADAR ASAM URAT PADA  
MENCIT (*Mus musculus* L.) JANTAN *STRAIN BALB-C*  
DAN PEMANFAATANNYA SEBAGAI *LEAFLET***

**SKRIPSI**

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

Nama : Abil Fida Siskayanti  
Nim : 120210103012  
Juusan : Pendidikan MIPA  
Prodi : Pendidikan Biologi  
Angkatan Tahun : 2012  
Daerah Asal : Jember  
Tempat, Tanggal Lahir : Jember, 27 Desember 1993

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing Utama , Dosen Pembimbing Anggota,

Prof. Dr. H. Joko Waluyo, M.Si.  
NIP. 19571028 198503 1 001

Dr. Drs. Slamet Hariyadi, M.Si.  
NIP. 19680101 199203 1 007

**PENGESAHAN**

Skripsi Berjudul “Pengaruh Rebusan Daun Salam (*Syzygium polyanthum* Wight) terhadap Penurunan Kadar Asam Urat pada Mencit (*Mus musculus*) Jantan *Strain Balb-C* serta Pemanfaatannya sebagai *Leaflet*” telah diuji dan disahkan pada:

hari : Rabu  
tanggal : 25 Juli 2018  
tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji:

Dosen Pembimbing Utama,

Prof. Dr. Joko Waluyo, M.Si.  
NIP. 19790503 200604 2 001

Dosen Penguji Utama,

Dr. Dra. Jekti Prihatin, M.Si.  
NIP. 19651009 199103 2 001

Dosen Pembimbing Anggota,

Dr. Drs. Slamet Hariyadi, M.Si.  
NIP. 19680101 199203 1 007

Dosen Penguji Anggota,

Kamalia Fikri, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 19840223 201012 2 004

Mengesahkan

p.l.h Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember,

Prof. Dr. Suratno, M.Si.  
NIP. 19670625 199203 1 003



## RINGKASAN

**Pengaruh Rebusan Daun Salam (*Syzygium polyanthum* Wight) terhadap Penurunan Kadar Asam Urat dalam Darah Mencit (*Mus musculus* L.) Jantan *Strain Balb-C* dan Pemanfaatannya sebagai *Leaflet***; Abil Fida Siskayanti, 120210103012; 2018; 85 halaman; Program Studi Pendidikan Biologi; Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Tumbuhan salam yang biasa digunakan sebagai bumbu masakan, ternyata juga memiliki khasiat yang besar dalam dunia kedokteran seperti menurunkan kadar asam urat, kolesterol tinggi, kencing manis (diabetes), gastritis dan diare. Tumbuhan salam memiliki banyak kandungan bahan aktif, antara lain flavonoid, tanin, minyak atsiri 0,05 %, terpenoid, saponin dan masih banyak lagi senyawa-senyawa lainnya.

Fungsi flavonoid sendiri yaitu sebagai anti oksidan yang dapat menghambat kerja enzim xantin oksidase, sehingga produksi asam urat berkurang. Kandungan minyak atsiri berfungsi sebagai anti inflamasi dan meningkatkan sirkulasi darah. Selain itu, daun salam juga mempunyai efek farmakologis yaitu sebagai peluruh kencing (diuretik) dan sebagai penghilang nyeri (analgetik). Terpenoid berfungsi sebagai antiseptik, antibiotik dan sebagai pencegah toksin, sedangkan saponin berfungsi sebagai anti tumor dan anti kanker.

Tujuan penelitian ini adalah menguji pengaruh pemberian rebusan daun salam (*Syzygium polyanthum* Wight) terhadap penurunan kadar asam urat pada mencit (*Mus musculus*) jantan *strain Balb-C*; mengetahui perbedaan dosis air rebusan daun salam yang paling efektif untuk menurunkan kadar asam urat pada mencit jantan *strain Balb-C*; dan untuk mengetahui hasil uji kelayakan *leaflet* tentang pengaruh pemberian rebusan daun salam terhadap penurunan kadar asam urat pada mencit jantan *strain Balb-C*.

Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimental laboratoris dengan rancangan *pre* dan *post control group design*. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Biomedik Farmasi Universitas Jember. Serial dosis yang digunakan

yaitu 0,2 ml/20g BB (PI); 0,4 ml/20g BB (PII); 0,8 ml/20g BB (PIII); kontrol positif menggunakan allopurinol 10 mg/20g BB dan kontrol negatif menggunakan aquades streil yang dilakukan 5 kali pengulangan pada masing-masing perlakuan. Data yang diperoleh diuji menggunakan uji statistik *One Way Anova* dengan taraf kepercayaan 0,05, kemudian dilanjutkan dengan uji Duncan.

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata persentase penurunan kadar asam urat dari yang tertinggi hingga terendah yaitu 61,22% (K+); -27,42% (K-); 40,45% (PI); 48,86% (PII); dan 53,53% (PIII). Adapun hasil Uji *One Way Anova* menunjukkan bahwa rebusan daun salam mampu menurunkan kadar asam urat dalam darah dengan nilai signifikansi sebesar 0,000, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh antara perlakuan pemberian rebusan daun salam dengan penurunan kadar asam urat dalam darah. Selanjutnya pada uji Duncan diketahui bahwa terdapat perbedaan secara tidak nyata antar perlakuan PI, PII dan PIII dan terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan (PI, PII dan PIII) dengan kelompok kontrol positif (K+) maupun dengan kelompok kontrol negatif (K-). Hasil penelitian ini selanjutnya digunakan sebagai bahan pembuatan leaflet, hasil uji kelayakan produk berupa *leaflet* adalah sebesar 79,125 %.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa air rebusan daun salam (*Syzygium polyanthum* Wight) berpengaruh terhadap penurunan kadar asam urat darah mencit (*Mus musculus*) jantan *strain Balb-C*, dosis air rebusan daun salam yang paling efektif menurunkan kadar asam urat pada mencit adalah dosis 0,4 ml/20g BB (PII) yaitu sebesar 48,86%, dan dosis yang sesuai untuk menurunkan kadar asam urat untuk masa pemulihan yaitu dosis 0,8 ml/20g BB. Hasil penelitian tentang pengaruh rebusan daun salam (*Syzygium polyanthum* Wight) terhadap penurunan kadar asam urat mencit (*Mus musculus*) jantan *strain Balb-C* layak dijadikan produk *leaflet* sebagai sumber bacaan untuk masyarakat..

## PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Rebusan Daun Salam (*Syzygium polyanthum* Wight) terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Mencit (*Mus musculus*) Jantan strain Balb-C serta Pemanfaatannya sebagai leaflet”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) di Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada.

1. Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Dr. Hj. Dwi Wahyuni, M.Kes., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
3. Dr. Iis Nur Asyah, S.P., M.P., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember;
4. Prof. Dr. H. Joko Waluyo, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Utama dan Dr. Drs. Slamet Hariyadi, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
5. Dosen Penguji Utama Dr. Dra. Jekti Prihatin, M.Si, dan Dosen Penguji Anggota Ibu Kamalia Fikri, S.Pd., M.Pd., atas kritik dan sarannya demi kesempurnaan skripsi ini;
6. Semua dosen FKIP Pendidikan Biologi, atas semua ilmu yang diberikan selama menjadi mahasiswa Pendidikan Biologi;
7. Ibunda Yamini Rahayu dan Ayahanda Siswo, suami saya Tyko Bryando L. Parafama, mas Lutfi Rohman, mas Ahmad Zaky Yamani, mbak Yeni dan mbak

Atiqoh, seluruh keluarga yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan, semangat, motivasi dan doa yang tiada henti;

8. Mbak dini dan Mbak Indri selaku tehni Laboratorium Biomedik Farmasi yang telah meluangkan waktu serta tenaga untuk membantu penulisan skripsi ini;
9. Sahabat-sahabatku kelas C (Adha, Lusi, Tesa, Mega, Hany, Nuril, Hicha, Cici, Yuri, Nanda, Risky) yang juga merangkap sebagai saudara yang selalu setia mendengarkan keluh kesah, selalu membuat tertawa, selalu meluangkan waktu untuk membantu dan memberikan semangat tiada henti, kalian terbaik;
10. Sahabat-sahabatku PJ (Ardha, Nikita, Dellila, Dwinta, Cici, Syta, Yeni, Kiki dan Ifa) terimakasih selalu menemani dan selalu membuatku tertawa.
11. Sahabatku Diah susantika, Laily Putri, Dian Narulita dan Diah Alifi yang selalu mengajakku bermain, dan bercanda, serta seseorang yang dulu sering membantu dan menemani aku pada saat mengerjakan laporan maupun saat aku jenuh dan sendiri.
12. Kakak angkatan 2011, teman-teman biologi 2012 terutama Ellena seperti peri yang tiba-tiba datang memberi banyak bantuan, serta adik-adik 2013 dan 2014 yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih telah memberi dukungan, bantuan, motivasi dan kenangan terindah yang tak akan pernah terlupakan; serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terimakasih atas bantuan dukungandan doanya.

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

Jember, 25 Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PEMBIMBING.....</b>	<b>v</b>
<b>PERSETUJUAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>PENGESAHAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>RINGKASAN.....</b>	<b>viii</b>
<b>PRAKATA.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan .....	5
1.4 Batasan Masalah .....	5
1.5 Manfaat .....	6
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1 Tinjauan Umum Daun Salam .....	7
2.1.1 Klasifikasi Daun Salam .....	7
2.1.2 Nama Lain Tumbuhan Salam .....	7
2.1.3 Morfologi Tumbuhan Salam .....	8
2.1.4 Ekologi Tumbuhan Salam .....	9
2.1.5 Kandungan Senyawa Kimia Daun Salam .....	9
2.2 Tinjauan Umum Asam Urat .....	10
2.2.1 Asam Urat .....	10
2.2.2 Faktor yang Mempengaruhi Kadar Asam Urat .....	12
2.2.3 Gejala Umum Asam Urat .....	14
2.2.4 Pengobatan Asam Urat .....	15
2.3 Media <i>Leaflet</i> .....	17
2.3.1 Definisi dan Ciri-ciri <i>Leaflet</i> .....	17
2.3.2 Macam-macam <i>Leaflet</i> .....	17
2.3.3 Kelebihan dan Manfaat <i>Leaflet</i> .....	18
2.3.4 Syarat Pembuatan <i>Leaflet</i> .....	19
2.3.5 Prinsip Design Pembuatan <i>Leaflet</i> .....	19
2.4 Kerangka Konsep .....	20

2.5 Hipotesis .....	21
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	22
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	22
3.3 Identifikasi Variabel Penelitian .....	22
3.3.1 Variabel Bebas .....	22
3.3.2 Variabel Terikat .....	22
3.3.3 Variabel Kontrol .....	23
3.4 Definisi Operasional .....	23
3.5 Desain Penelitian .....	23
3.6 Populasi dan Sampel Penelitian .....	24
3.6.1 Populasi Hewan Uji .....	24
3.6.2 Sampel .....	24
3.7 Alat dan Bahan Penelitian .....	25
3.7.1 Alat Penelitian .....	25
3.7.2 Bahan Penelitian .....	25
3.8 Prosedur Penelitian .....	25
3.8.1 Metode Perebusan Daun Salam .....	25
3.8.2 Bahan Penginduksi Hiperurosemia .....	26
3.8.3 Pembuatan Serial Allopurinol .....	26
3.8.4 Perlakuan Hewan Uji .....	26
3.8.5 Pengambilan Darah .....	28
3.8.6 Pengukuran Kadar Asam Urat .....	28
3.8.7 Penyusunan <i>Leaflet</i> .....	28
3.9 Analisis Data .....	29
3.9.1 Analisis Data Penelitian .....	29
3.9.2 Analisis <i>Leaflet</i> .....	30
3.10 Alur Penelitian .....	31
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>32</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	32
4.1.1 Identifikasi Tumbuhan Salam .....	32
4.1.2 Analisis Senyawa pada Tumbuhan Salam.....	32
4.1.3 Hasil Pengukuran Kadar Asam Urat Mencit.....	33
4.1.4 Kelayakan <i>Leaflet</i> .....	39
4.2 Pembahasan .....	39
<b>BAB 5. PENUTUP .....</b>	<b>51</b>
5.1 Kesimpulan .....	51
5.2 Saran .....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>52</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>58</b>

**DAFTAR TABEL**

	Halaman
Tabel 3.1 Desain Uji Penelitian .....	24
Tabel 3.2 Nilai untuk Tiap Kategori <i>Leaflet</i> .....	30
Tabel 4.1 Hasil Rerata Kadar Asam Urat Mencit .....	34
Tabel 4.2 Hasil Uji Anova Pengaruh Rebusan daun salam Terhadap Kadar Asam Urat Mencit .....	37
Tabel 4.3 Hasil Uji Duncan Pengaruh Rebusan Daun Salam Terhadap Kadar Asam Urat Mencit .....	38
Tabel 4.4 Hasil Uji Validasi <i>Leaflet</i> .....	39

**DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
Gambar 2.1 Tumbuhan Salam .....	8
Gambar 2.2 Struktur Kimia Flavonoid .....	10
Gambar 2.3 Struktur Kimia Terjadinya Asam Urat .....	11
Gambar 2.4 Rumus Molekul Allopurinol .....	15
Gambar 2.5 Kerangka Konsep .....	20
Gambar 3.1 Alur Penelitian .....	31
Gambar 4.1 Grafik rerata penurunan kadar asam urat darah mencit .....	35
Gambar 4.2 Diagram rerata penurunan kadar asam urat darah mencit .....	36
Gambar 4.3 Struktur Pembentukan Asam Urat .....	43



## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara *mega diversity* untuk tumbuhan obat di dunia, sehingga Indonesia memiliki keanekaragaman hayati tertinggi ke-2 di dunia setelah Brasil. Dari 40.000 jenis flora yang ada di dunia sebanyak 30.000 jenis dijumpai di Indonesia dan 940 jenis di antaranya diketahui berkhasiat sebagai tumbuhan obat. Tumbuhan obat tersebut telah dipergunakan dalam pengobatan tradisional secara turun-temurun oleh masyarakat Indonesia, sehingga kebanyakan masyarakat mempergunakannya sebagai obat herbal (Puslitbangtri, 1992).

Penggunaan obat tradisional di Indonesia pada hakekatnya merupakan bagian kebudayaan bangsa Indonesia, karena memiliki efek samping yang lebih kecil dibandingkan obat sintesis yang sering dijumpai saat ini (Wijayakusuma, 2002). Menurut Tjay (2002), sebagai contoh obat sintesis seperti allupurinol yang digunakan untuk menurunkan kadar asam urat, jika dikonsumsi dalam jangka waktu yang lama akan menimbulkan efek samping. Oleh karena itu, pengobatan herbal digunakan sebagai pengobatan alternatif yang dapat menurunkan dan mengontrol kadar asam urat dalam darah dengan harga yang murah, mudah diperoleh, mudah dibuat sendiri dan tidak memiliki efek samping yang dapat membahayakan tubuh (Wahyu, 2008).

Asam urat adalah hasil produk metabolisme dalam tubuh, sehingga keberadaannya bisa normal dalam darah dan urin. Akan tetapi, sisa dari metabolisme protein makanan yang mengandung purin juga dapat menghasilkan asam urat. Oleh karena itulah kadar asam urat di dalam darah bisa meningkat bila seseorang terlalu banyak mengkonsumsi makanan yang mengandung purin tinggi (seperti ekstrak daging, kerang, dan jeroan seperti hati, ginjal, limpa, paru, otak) (Misnadiarly, 2007).

Menurut badan kesehatan dunia WHO, penderita asam urat pada tahun 2007 diperkirakan mencapai 230 juta dan angka tersebut diperkirakan akan meningkat

tajam pada tahun 2020. Jumlah penderita asam urat bertambah banyak dari tahun 2004 dan menyerang pada usia pertengahan 40-59 tahun. Penyakit asam urat yang terus meningkat prevalensinya, baik di negara maju maupun berkembang dan hanya sedikit penderita asam urat yang terkontrol dengan baik. Di Amerika angka kejadian asam urat mencapai 2-13%, sedangkan di Indonesia, di Jawa Tengah khususnya sebesar 24,3% pada laki-laki dan 11,7% pada perempuan. (Achmad, 2008 dalam Ditya 2016).

Rasa nyeri pada penderita asam urat, disebabkan oleh tingginya kadar asam urat dalam darah yang akan menyebabkan pengkristalan pada persendian dan pembuluh darah, terutama yang dekat dengan persendian. Akibatnya, apabila persendian digerakkan akan terjadi gesekan kristal-kristal tersebut, sehingga menimbulkan rasa nyeri (Damayanti, 2012). Kadar asam urat yang tinggi dalam urin juga menyebabkan pengendapan atau penumpukan kristal-kristal pada jaringan, sehingga membentuk batu ginjal dan menyebabkan respon peradangan (Mc.Person, 2004).

Berdasarkan penelitian bahwa 90% dari asam urat merupakan hasil metabolisme purin yang dibantu oleh enzim guanase dan xantinoksidase. Asam urat yang berlebihan tidak akan tertampung dan termetabolisme seluruhnya oleh tubuh, maka akan terjadi peningkatan kadar asam urat dalam darah yang disebut sebagai hiperurisemia, hiperurisemia yang lanjut dapat berkembang menjadi *gout* (Klippel, 2000). Hiperurosemia adalah suatu keadaan tingginya kadar asam urat serum yang dapat menimbulkan penyakit *gout*. *Gout* adalah penyakit akibat pengendapan kristal monosodium urat (MSU) di jaringan (Dalimartha, 2011).

Penderita asam urat dapat diberikan obat-obatan penurun kadar asam urat darah dari golongan *urikosurik* dan dari golongan penghambat *xantin oksidase*, seperti allopurinol. Obat ini memiliki efek samping terutama reaksi alergi kulit, nyeri kepala, serta kerusakan hati dan ginjal yang juga pernah dilaporkan (Tjay dan Rahardja, 2002). Untuk menghindari ketergantungan penggunaan obat-obatan

tersebut, maka diperlukan penelitian mengenai obat yang memiliki efektivitas tinggi untuk menurunkan kadar asam urat yang dibuat secara alami. Misalnya, pemberian rebusan daun salam (*Syzygium polyanthum*) yang memiliki potensi dapat menurunkan kadar asam urat dalam darah.

Tumbuhan salam yang memiliki nama latin *Syzygium polyanthum* Wight dikenal sebagai bumbu masakan, selain itu daun salam ternyata juga memiliki khasiat yang besar dalam dunia kedokteran seperti bagian akar yang digunakan sebagai obat gatal dan daun yang digunakan untuk menurunkan kadar asam urat, kolesterol tinggi, kencing manis (diabetes), gastritis dan diare (Wahyu, 2008).

Daun salam juga merupakan salah satu tumbuhan yang memiliki banyak kandungan bahan aktif, antara lain flavonoid, tanin, dan minyak atsiri 0,05% yang terdiri dari eugenol dan sitrat (Winarto, 2004). Fungsi flavonoid sendiri yaitu sebagai anti oksidan yang dapat menghambat kerja enzim xantin oksidase, sehingga produksi asam urat berkurang (Paul, dalam Elsy, 2004). Kandungan minyak atsiri 0,05 % pada daun salam berfungsi sebagai anti inflamasi dan meningkatkan sirkulasi darah. Selain itu, daun salam juga mempunyai efek farmakologis yang memiliki khasiat sebagai peluruh kencing (diuretik) dan sebagai penghilang nyeri (analgetik). Sebagai diuretik, daun salam mampu memperbanyak produksi urin, sehingga dapat menurunkan kadar asam urat dalam darah, sedangkan sebagai analgetik, daun salam mampu menghilangkan rasa nyeri ketika berjalan (Utami, 2005).

Beberapa peneliti pernah melakukan penelitian mengenai pemberian rebusan daun salam, dengan populasi dalam penelitian tersebut merupakan penderita asam urat di wilayah kerja Puskesmas Paninggahan Kabupaten Solo sebanyak 20 orang. Pada penelitian tersebut didapat rata-rata kadar asam urat sebelum diberi air rebusan daun salam adalah 7,16 mg/dL, dengan kadar asam urat tertinggi 8,2 mg/dL dan kadar asam urat terendah yaitu 6,4 mg/dL data. Rata-rata kadar asam urat setelah pemberian air rebusan daun salam adalah 5,76 mg/dL, dengan kadar asam urat tertinggi 6,7 mg/dL dan kadar asam urat terendah adalah 4,9 mg/dL (Andriani, 2016).

Penelitian Hazielawati (2014) rebusan daun salam dapat menurunkan kadar asam urat didapatkan hasil yang signifikan penurunan kadar asam urat 5,22 mg/dL, didukung oleh penelitian Yankusuma dan Putri (2016) didapatkan bahwa ada pengaruh pemberian rebusan daun salam terhadap penurunan kadar asam urat nilai rata-rata kadar asam urat sebelum dan sesudah diberikan rebusan daun salam dapat menurunkan kadar asam urat 2,19 mg/dL.

Selain itu pernah juga dilakukan penelitian tentang rebusan daun salam pada dosis 1,25 g/kg BB rebusan daun salam pada dosis 5,0 g/kg BB dan ekstrak etanol daun salam pada dosis 420 mg/kg BB yang mampu menurunkan kadar asam urat dalam serum darah mencit putih (*Mus musculus*) jantan yang hasilnya setara dengan allopurinol dosis 10 mg/kg BB (Handayani, 2008). Hasil penelitian terkait manfaat daun salam yang dilakukan oleh Sriningsih dari BPPT (Badan Pengkaji dan Penerapan Teknologi) tahun 2008, menemukan bahwa pada Uji Praklinik, dosis daun salam 20 mg/ 200 gr BB mampu menurunkan kadar asam urat darah yang setara dengan sintetik allopurinol dosis 2,7 mg/kg BB (Andrisa, 2012).

Pengetahuan mengenai potensi pemberian rebusan daun salam dalam menurunkan kadar asam urat tersebut perlu diketahui oleh masyarakat umum dalam selebaran berupa *leaflet*. Penggunaan atau pemanfaatan media leaflet pada penelitian ini karena *leaflet* merupakan bentuk penyampaian informasi melalui lembaran yang dilipat. Isi informasi dapat dalam bentuk kalimat atau gambar atau kombinasi (Punia, 2008). Selain itu, *leaflet* juga memiliki beberapa kelebihan yaitu tahan lama, mencakup orang banyak, biaya sedikit, tidak memerlukan listrik, mudah dibawa, menarik untuk dibaca, dan mudah dipahami (Netoadmojo, 2005).

Dengan demikian, berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, membuat peneliti untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh Rebusan Daun Salam (*Syzygium polyanthum* Wight) terhadap Penurunan Kadar Asam Urat pada Mencit (*Mus musculus* L.) Jantan *strain Balb-C* dan Pemanfaatannya sebagai *Leaflet*.”

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

- a. Adakah pengaruh pemberian rebusan daun salam (*Syzygium polyanthum* Wight) terhadap penurunan kadar asam urat pada mencit (*Mus musculus* L.) jantan *strain Balb-C*?
- b. Berapakah dosis air rebusan daun salam (*Syzygium polyanthum* Wight) yang efektif menurunkan kadar asam urat pada mencit (*Mus musculus* L.) jantan *strain Balb-C*?
- c. Bagaimana hasil uji kelayakan *leaflet* tentang pengaruh pemberian rebusan daun salam (*Syzygium polyanthum* Wight) terhadap penurunan kadar asam urat dalam darah mencit (*Mus musculus* L.) jantan *strain Balb-C*?

## 1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui pengaruh pemberian rebusan daun salam (*Syzygium polyanthum* Wight) terhadap penurunan kadar asam urat pada mencit (*Mus musculus* L.) jantan *strain Balb-C*.
- b. Untuk mengetahui perbedaan dosis air rebusan daun salam (*Syzygium polyanthum* Wight) yang efektif menurunkan kadar asam urat pada mencit (*Mus musculus* L.) jantan *strain Balb-C*.
- c. Untuk mengetahui hasil uji kelayakan *leaflet* tentang pengaruh pemberian rebusan daun salam (*Syzygium polyanthum* Wight) terhadap penurunan kadar asam urat dalam darah mencit (*Mus musculus* L.) jantan *strain Balb-C*.

## 1.4 Batasan Masalah

Untuk memudahkan pembahasan dan mengurangi kerancuan dalam menafsirkan masalah yang terkandung didalam penelitian ini, maka diberi batasan masalah sebagai berikut :

- a. Tumbuhan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun dari tumbuhan salam (*Syzygium polyanthum* Wight) yang terletak pada duduk daun ke 3-5 dari pucuk tangkai yang direbus sebanyak 7 gram daun salam pada 150 ml air, sehingga diperoleh 50% rebusan daun salam dari volume sebelumnya.
- b. Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini yaitu mencit (*Mus musculus* L.) jantan strain BABL-C, umur 2-3 bulan, sehat dan mempunyai aktivitas normal, dengan bobot tubuh kurang lebih 20-30 gram.
- c. *Leaflet* yang digunakan merupakan *leaflet* yang bersifat informatif dan edukatif.
- d. Validasi *leaflet* dilakukan oleh dua orang validator.

### 1.5 Manfaat

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian diatas yaitu :

- a. Manfaat bagi peneliti, untuk menambah pengetahuan dan pengalaman dalam menguji pengaruh pemberian rebusan daun salam (*Syzygium polyanthum* Wight) terhadap penurunan kadar asam urat pada mencit (*Mus musculus* L.) jantan *strain Balb-C*.
- b. Manfaat bagi lembaga, memberi informasi dalam penelitian selanjutnya mengenai pengaruh pemberian rebusan daun salam (*Syzygium polyanthum* Wight) terhadap penurunan kadar asam urat, dengan mencit (*Mus musculus* L.) jantan *strain Balb-C*.
- c. Manfaat bagi masyarakat, memberi informasi dengan memanfaatkan media *leaflet* mengenai pengaruh pemberian rebusan daun salam (*Syzygium polyanthum* Wight) terhadap penurunan kadar asam urat, dengan mencit (*Mus musculus* L.) jantan *strain Balb-C* sebagai hewan uji cobanya.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tinjauan Umum Daun Salam (*Syzygium polyanthum* Wight)

Daun salam dikenal sebagai bumbu masakan selain itu daun salam ternyata memiliki khasiat yang besar dalam dunia kedokteran seperti bagian akar yang digunakan sebagai obat gatal dan daun digunakan untuk menurunkan kadar asam urat darah, kolesterol tinggi, kencing manis (diabetes), gastritis, dan diare.

#### 2.1.1 Klasifikasi Daun Salam

Kedudukan tumbuhan lengkuas dalam sistematika (taksonomi) tumbuhan adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Kelas	: Dicotyledoneae
Sub Kelas	: Dialypetalae
Ordo	: Myrtales
Famili	: Myrtaceae
Genus	: <i>Syzygium</i>
Spesies	: <i>Syzygium polyanthum</i> (Wight). (Tjitrosoepomo, 1991).

#### 2.1.2 Nama lain Tumbuhan Salam

Selain nama resmi, daun salam memiliki nama lain yaitu:

- Nama daerah: Maselangan, ubar serai (Sumatra), Manting (Jawa), gowok (Sunda).

- b. Nama asing: Samak, kelat samak, serah (Malaysia), Duo hua pu tao (Tionghoa), *bay leaf* (Inggris), maselangan (Melayu), kostalam (Kangean) (Redaksi Trubus, 2011).

### 2.1.3 Morfologi Tumbuhan Salam

Menurut Van Steenis (dalam Utami, 2008) tumbuhan salam memiliki morfologi pohon atau perdu, daun tunggal, bersilang berhadapan, pada cabang mendatar seakan-akan tersusun dalam 2 baris pada 1 bidang. Kebanyakan tanpa daun penumpu, kelopak dan mahkota masing-masing terdiri atas 4-5 daun kelopak dan sejumlah daun mahkota yang sama, kadang-kadang berlekatan. Benang sari banyak, kadang-kadang berkelopak berhadapan dengan daun-daun mahkota. Mempunyai tangkai sari yang berwarna cerah, yang kadang-kadang menjadi bagian bunga. Yang paling menarik, bakal buah tenggelam, mempunyai 1 tangkai putik, beruang 1 sampai banyak, dengan 1-8 bakal biji dalam tiap ruang. Biji dengan sedikit atau tanpa endosperm, lembaga lurus, bengkok atau melingkar. Berikut merupakan gambar dari tumbuhan salam :



Gambar 2.1 Tumbuhan Salam (Sumber: Aserani Kurdi, 2010).



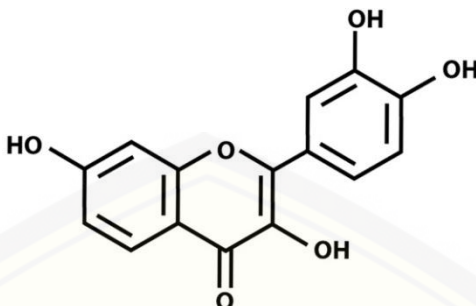
#### 2.1.4 Ekologi Tumbuhan Salam

Terdapat di Birma ke arah selatan sampai Indonesia. Di Jawa tumbuh di Jawa Barat sampai Jawa Timur dengan ketinggian 5 m sampai 1.000 m di atas permukaan laut. Pohon salam dapat tumbuh di dataran rendah sampai pegunungan dengan ketinggian 1.800 m; banyak tumbuh di hutan maupun rimba belantara (Dalimarta, dalam Utami 2008).

#### 2.1.5 Kandungan Senyawa Kimia Daun Salam

Kandungan senyawa kimia dari daun salam diketahui mengandung flavonoid, minyak atsiri, seskuiterpen, triterpenoid, fenol, steroid, sitral, lakton, saponin, karbohidrat, selenium. Vitamin yang terkandung dalam daun salam, seperti vitamin A, vitamin B kompleks, Vitamin C dan Vitamin E yang berfungsi sebagai anti oksidan. Khasiat daun salam sendiri yaitu untuk mengatasi asam urat, kencing manis, menurunkan kadar kolesterol, melancarkan pembuluh darah, radang lambung, diare, mabuk alkohol dan gatal-gatal (Agoes, 2010).

Kandungan flavonoid dalam daun salam yaitu quersetin dan fluoretin. Flavonoid adalah senyawa anti oksidan polifenol alami, terdapat pada tumbuhan, buah-buahan, dan minuman (teh dan wine) yang dapat menurunkan kadar kolesterol dan kadar trigliserida dalam darah, melindungi pembuluh arteri dari kerusakan, mengurangi jumlah penimbunan kolesterol di permukaan endotel pembuluh darah arteri (Venugopal, dkk, 2002). Flavonoid juga berperan sebagai anti oksidan yang dapat menekan pelepasan radikal  $O_2$  yang reaktif, sehingga menekan terjadinya kerusakan endotel dengan menghambat inisiasi dari reaksi rantai oksidasi dan sebagai anti inflamasi yang dapat menghambat reaksi inflamasi, sehingga mencegah makin banyaknya makrofag (Asmariansi, 2012).



Gambar 2.2 Struktur Kimia Flavonoid (Sumber: Redha, 2010)

## 2.2 Tinjauan Umum Asam Urat

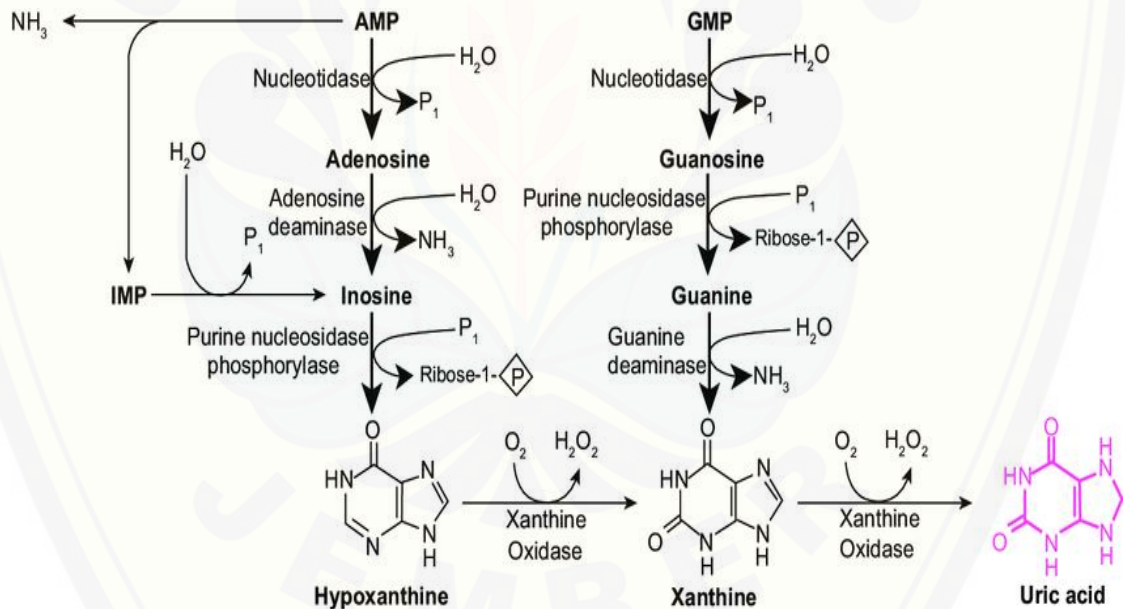
### 2.2.1 Asam Urat

Asam urat merupakan substansi hasil akhir pemecahan purin atau produk sisa dalam tubuh yang merupakan hasil dari katabolisme purin yang dibantu oleh enzim guanase dan xantin oksidase. Asam urat yang beredar di dalam tubuh manusia diproduksi sendiri oleh tubuh (asam urat endogen) dan berasal dari makanan (asam urat eksogen). Sekitar 80-85% asam urat diproduksi sendiri oleh tubuh yang digunakan sehari-hari, sedangkan kebutuhan purin dari makanan hanya 15 %. Kadar asam urat normal dalam tubuh adalah 3,5-7 mg/dL untuk pria dan 2,6-6 mg/dL bagi wanita (Artini, 2012: 128).

Asam urat dibentuk di hepar dan dilepaskan ke dalam peredaran darah. Garam urat memiliki sifat larut dalam air sehingga dapat dikeluarkan melalui urin. Namun kelarutan garam urat dalam cairan plasma memiliki ambang batas tertentu. Darah mengalami kejenuhan monosodium urat pada konsentrasi 6 mg/dL. Monosodium urat akan mengalami ketidakstabilan pada konsentrasi tersebut, sehingga sebagian besar monosodium urat akan mengendap menjadi kristal monosodium urat dan tertimbun di dalam persendian (Izzah, 2010: 3-4).

Adapun mekanismenya, yaitu asam urat yang dilepas dari pencernaan asam nukleat dan nukleoprotein di dalam traktus intestinalis akan diurai menjadi mononukleotida oleh enzim ribonuklease, deoksiribonuklease, dan polinukleotidase.

Enzim nukleotidase dan fosfatase menghidrolisis mononukleotida menjadi nukleosida yang kemudian diserap atau diurai lebih lanjut oleh enzim fosforilase intestinal menjadi basa purin dan pirimidin. Adenosin pertama-tama mengalami deaminasi menjadi inosin oleh enzim adenosin deaminase. Fosforolisis ikatan N-glikosidat inosin dan guanosis, yang dikatalisis oleh enzim nukleotida purin fosforilase, akan melepas senyawa ribosa 1- fosfat dan basa purin. Hipoxantin dan guanin selanjutnya membentuk xantin dalam reaksi yang dikatalisis masing-masing oleh enzim xantin oksidase dan guanase. Kemudian xantin teroksidasi menjadi asam urat dalam reaksi kedua yang dikatalisis oleh enzim xantin oksidase. Asam urat yang terbentuk dapat diserap dan selanjutnya diekskresikan ke dalam urin (Rodwell, 2003).



Gambar 2.3 Katabolisme Purin menjadi Asam Urat  
(Sumber: Murphy K.G., Bloom S.R, 2004).

Menurut Rodwell (2003), ekskresi asam urat total pada manusia normal rata-rata adalah 400-600 mg/24jam. Sumber asam urat pada manusia didapat melalui dua cara, yaitu secara endogen dan eksogen. Sumber asam urat secara endogen yaitu melalui sintesis *de novo* dan pemecahan asam nukleat kurang lebih sebanyak 600 mg/hari, sedangkan yang berasal dari eksogen yaitu melalui intake makanan yang mengandung purin kurang lebih 100 mg/hari.

Pada kadar yang normal, asam urat berperan sebagai anti oksidan penting dalam plasma. Sekitar 60% radikal bebas yang ada dalam serum manusia 'dibersihkan' oleh asam urat. Asam urat bersifat larut dalam darah sehingga mampu menangkap radikal bebas superoksida, gugus hidroksil, oksigen tunggal, dan melakukan chelasi terhadap logam transisi yang bersifat merusak keutuhan sel. Peran penting asam urat hilang saat kadar asam urat berada di atas ambang batas normal. Jika kadarnya tinggi, asam urat justru berubah menjadi radikal bebas yang akan merusak keutuhan sel. Kerusakan sel justru dapat terjadi akibat hiperurisemia (Lingga, 2012). Hiperurosemia yang lanjut dapat berkembang menjadi *gout* dan pirai yaitu penyakit yang menyerang sendi. Hiperurosemia berisiko tinggi terhadap beberapa gangguan seperti penyakit *arthritis gout*, batu ginjal, kerusakan ginjal, serta hipertensi (Walker dkk, 2003).

### 2.2.2 Faktor yang Mempengaruhi Kadar Asam Urat

Kadar asam urat dalam darah dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor-faktor yang mempengaruhi kadar asam urat dalam darah antara lain :

#### a. Jenis kelamin

Penyakit asam urat pada umumnya menyerang pria daripada wanita dengan rasio perbandingan pria dan wanita yang terkena adalah 7:1 (Izzah, 2010: 4). Hal ini dikarenakan pria memiliki kadar asam urat yang lebih tinggi dibandingkan dengan wanita (Utami, 2005: 22). Pria dianggap lebih berisiko terkena asam urat daripada wanita, sebab wanita lebih banyak memproduksi hormon estrogen yang mampu

mencegah pembentukan asam urat. Sekitar 98% serangan asam urat pada wanita hanya terjadi pada usia menopause. Hal ini diperkuat oleh pernyataan (Tjokropawiro, 2007) bahwa penyakit asam urat merupakan salah satu penyakit yang banyak dijumpai pria pada usia antara 30-40 tahun, sedangkan pada wanita usia 55-70 tahun, kejadian seperti itu jarang dijumpai pada wanita kecuali setelah menopause (Sustrani, 2007).

Jika dilihat dalam keadaan normal, kadar asam urat dalam tubuh pria lebih tinggi daripada kadar asam urat pada wanita, yaitu sebesar 3,5-7 mg/dL untuk pria dan 2,6-6 mg/dL bagi wanita (Artini, 2012: 128). Selain itu juga disebabkan wanita memiliki hormon estrogen yang ikut membantu dalam proses pembuangan asam urat melalui urin (Izzah, 2010:4).

b. Obesitas

Obesitas dapat meningkatkan kadar asam urat dalam darah karena produksi asam urat dalam darah meningkat dan terjadi penurunan ekskresi asam urat melalui urin dan juga memberikan beban menahan yang berat pada penopang sendi, sehingga perlu menurunkan berat badan (Anggraeni, 2013: 18).

c. Makanan

Pola makan juga ikut andil dalam serangan asam urat, terutama orang yang sering mengonsumsi makanan cepat saji (*fast food*), jeroan, minuman berkarbonasi (bersoda), dan alkohol. Semua itu adalah makanan dan minuman yang mengandung purin tinggi (Utami, 2009).

d. Konsumsi alkohol

Purin juga terdapat dalam alkohol sehingga konsumsi alkohol yang berlebihan dapat meningkatkan produksi asam urat. Kadar laktat darah akan meningkat sebagai akibat produk sampingan dari metabolisme normal alkohol. Asam laktat akan menghambat ekskresi asam urat oleh ginjal sehingga asam urat tetap tertahan di dalam darah dan menyebabkan terjadinya peningkatan kadar asam urat dalam serum (Anggraeni, 2013: 18).

e. Obat-obatan

Penggunaan obat diuretik secara terus menerus dapat mempengaruhi faktor resiko terkena asam urat. Diuretik meningkatkan reabsorpsi asam urat di ginjal sehingga dapat menurunkan ekskresi asam urat melalui urin dan memicu terjadinya hiperurosemia. Aspirin dalam dosis yang rendah juga dapat sedikit meningkatkan konsentrasi asam urat. Selain itu, siklosporin dapat meningkatkan reabsorpsi tubular asam urat (Anggraeni, 2013: 18).

f. Stress

Stress adalah kondisi dimana tubuh memberikan respon berlebih terhadap kondisi lingkungan baik yang bersifat fisik maupun psikis. Oleh karena itu secara otomatis akan meningkatkan sistem metabolisme tubuh yang berakibat pada meningkatnya asam lambung dan kadar asam urat dalam serum (Rajino, 2012).

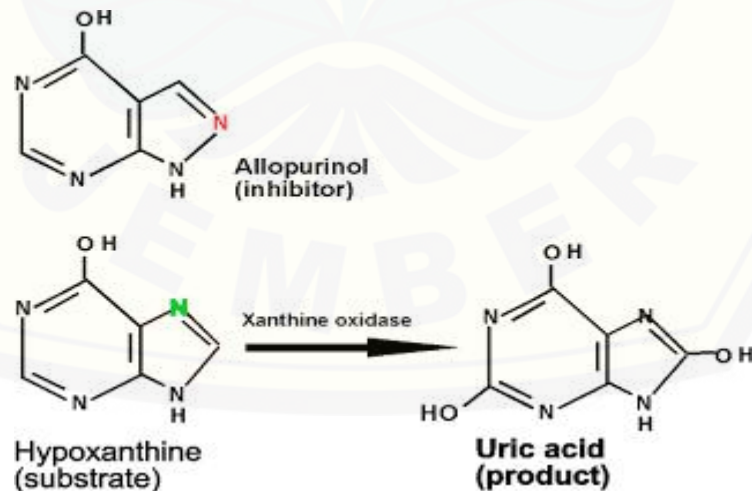
### 2.2.3 Gejala Umum Asam Urat

Serangan asam urat bisa terjadi secara tiba-tiba. Asam urat ditandai oleh beberapa hal seperti adanya peningkatan asam urat dalam darah, terdapat kristal urat yang khas dalam cairan sendi, dan terdapat tofus yang telah dibuktikan dengan pemeriksaan kimia (Utami, 2005: 29). Gejala khas yang dirasakan adalah nyeri di satu atau lebih sendi. Pada malam hari, rasa nyeri ini akan semakin terasa. Bahkan persendian menjadi bengkak, kulit menjadi merah dan tampak mengkilat. Jika kulit disentuh akan terasa hangat dan nyeri, gejala lain yang dirasakan adalah demam, dingin dan detak jantung yang cepat. Gejala ini cenderung menjadi parah pada orang yang usianya kurang dari 30 tahun tetapi telah menderita asam urat. Serangan pertama biasanya hanya mempengaruhi satu sendi dan berlangsung selama beberapa hari. Gejalanya secara perlahan akan kembali normal dan tidak ada gejala muncul sampai serangan berikutnya. Apabila tidak diobati dalam jangka waktu yang lama frekuensi terasa nyeri akan lebih sering dan terjadi di beberapa persendian (Utami, 2005: 28).

#### 2.2.4 Pengobatan Asam Urat

Usaha untuk menurunkan kadar asam urat darah dapat dilakukan dengan mengurangi produksi asam urat atau meningkatkan ekskresi asam urat oleh ginjal. Allopurinol adalah contoh obat yang bekerja menghambat pembentukan asam urat melalui penghambatan aktivitas enzim xantin oksidase dan probenisid merupakan contoh obat urikosurik yang dapat meningkatkan ekskresi asam urat dengan menghambat reabsorpsi di tubulus ginjal (Kristiani, 2013: 174). Penghambatan xantin oksidase menyebabkan produksi hipoxantin dan xantin diekskresikan lebih banyak dalam urin sehingga kadar asam urat dalam urin darah menurun. Hal tersebut mengakibatkan produksi asam urat menjadi berkurang (Anggraeni, 2013: 24).

Allopurinol memiliki waktu paruh metabolit yang panjang. Oleh karena itu, allopurinol bisa diberikan sekali sehari secara oral. Hal ini biasanya dimulai dengan dosis 100 mg/hari dan meningkat sebesar 100 mg/hari dengan interval 1 minggu untuk mencapai asam urat serum dengan tingkat 6 mg/dL atau kurang. Kadar serum dapat diperiksa sekitar 1 minggu setelah memulai terapi atau memodifikasi dosis. Meskipun dosis yang paling umum adalah 100 hingga 300 mg sehari, kadang-kadang dosis 600 sampai 800 mg/hari juga diperlukan (Wells, *et al.*, 2009: 7).



Gambar 2.4 Rumus molekul allopurinol yang bekerja menghambat enzim xantin oksidase (Sumber: Mulyo, 2007).

Menurut (Anggraeni, 2013), selain menggunakan obat-obatan untuk menyembuhkan hiperurosemia, penderita hiperurosemia juga perlu memperhatikan jenis makanan dan minuman yang harus dihindari. Jenis makanan dan minuman yang harus dihindari antara lain :

- a. Karbohidrat : hindari konsumsi roti yang mengandung banyak lemak seperti biskuit, pancake, kentang goreng dan muffin.
- b. Buah : alpukat, karena mengandung lemak yang cukup tinggi.
- c. Susu dan olahan lainnya : hindari konsumsi susu full cream.
- d. Sayuran : sayuran yang mengandung purin tinggi seperti bayam, asparagus, kangkung, daun melinjo dan daun singkong.
- e. Protein : hindari konsumsi otak, jantung, jeroan, bebek, ikan sarden, kerang, remis, makarel, daging angsa dan hati hewan.
- f. Minuman : hindari konsumsi minuman beralkohol.
- g. Lemak : mentega, margarin, mayones dan minyak.

Selain itu penderita hiperurosemia juga harus mengikuti pola atau gaya hidup yang sehat seperti, olah raga teratur, istirahat yang cukup dan fikiran tenang (tidak stres)

### **2.3 Penggunaan Media *Leaflet* sebagai sarana Informasi**

#### **2.3.1 Definisi dan Ciri-ciri *Leaflet***

*Leaflet* adalah lembaran kertas berukuran kecil yang mengandung pesan tercetak untuk disebarkan kepada masyarakat umum sebagai informasi mengenai suatu hal atau peristiwa (Gani, *et al.*, 2014:34). Simamora (2009:70) menyatakan bahwa *leaflet* merupakan media berbentuk selebar kertas yang diberi gambar dan tulisan (biasanya lebih banyak tulisan) pada kedua sisi kertas serta dilipat sehingga berukuran kecil dan praktis untuk dibawa. Adapun ciri-ciri *leaflet* adalah sebagai berikut :



- a. Biasanya *leaflet* berukuran A4 yang dilipat menjadi 3 bagian.
- b. Lembar *leaflet* terdiri dari 2 halaman, yang dirancang sesuai bentuk lipatan kertas
- c. Media ini berisi pokok persoalan secara langsung dan memaparkan cara melakukan tindakan secara ringkas dan lugas. *leaflet* yang sering ditemui biasanya berisi langkah-langkah untuk melakukan sesuatu.
- d. *Leaflet* sangat efektif untuk menyampaikan pesan yang singkat dan padat. Seperti poster, media ini juga mudah dibawa dan disebarluaskan. Bahkan karena ukurannya yang lebih kecil, jumlah yang dibawa biasanya lebih kecil daripada poster.
- e. Umumnya berisi 200-300 kata (Simamora, 2009).

### 2.3.2 Macam-macam *Leaflet*

Menurut Syaefudin dan Setiawan (2006), *leaflet* memiliki berbagai macam jenis, baik dilihat dari segi fisik, fungsi, tujuan, maupun karakteristik penerbitnya. *Leaflet* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *leaflet* yang bersifat edukatif atau persuasif. *Leaflet* yang berfungsi sebagai media edukatif adalah media yang berisi informasi yang sifatnya untuk mendidik. Bagian isinya disusun sedemikian rupa sehingga memenuhi syarat dan unsur pendidikan. Jenis *leaflet* ini banyak dibuat di perpustakaan dan lembaga-lembaga penelitian yang lainnya. Sedangkan *leaflet* yang berfungsi sebagai media persuasif biasanya dibuat oleh kalangan yang mempunyai tujuan atau kepentingan tertentu, baik yang bersifat bisnis, sosial, ataupun agama. Misi akhir dari jenis *leaflet* ini adalah agar para pembacanya terpengaruh oleh ajakan sesuai dengan yang disajikan dalam *leaflet* tersebut.

### 2.3.3 Kelebihan dan Manfaat *Leaflet*

*Leaflet* memiliki beberapa kelebihan, yaitu tahan lama, mencakup orang banyak, biaya tidak tinggi, tidak memerlukan listrik, mudah dibawa kemana-mana, menciptakan keindahan, mudah dipahami, dan meningkatkan gairah belajar. Selain itu, *leaflet* juga memiliki kelebihan yaitu sederhana, orang dapat menyesuaikan dan belajar mandiri, serta pengguna dapat membaca isinya pada saat santai (Netoadmojo, 2005).

Selain memiliki kelebihan, *leaflet* juga memiliki manfaat yang menurut Saefudin dan Setiawan (2006), adalah sebagai berikut :

- a. Sebagai media komunikasi khusus yang dipersiapkan oleh lembaga penerbitnya yang berfungsi untuk menginformasikan, memberitahukan, menyampaikan pesan-pesan edukatif, atau untuk mempengaruhi khalayak pembaca.
- b. Sebagai media komunikasi yang berfungsi untuk publisitas lembaga penerbitnya, yang dalam jangka panjang hal ini akan berdampak pada peningkatan citra lembaga yang menerbitkannya.
- c. Sebagai media promosi akan suatu produk atau jasa yang dihasilkan oleh lembaga yang menerbitkannya, dengan harapan pembaca menjadi tahu dan kemudian membeli barang atau jasa yang ditawarkan.

### 2.3.4 Syarat Pembuatan *Leaflet*

Adapun syarat pembuatan *leaflet* menurut Kawuriansari (2010: 111) antara lain :

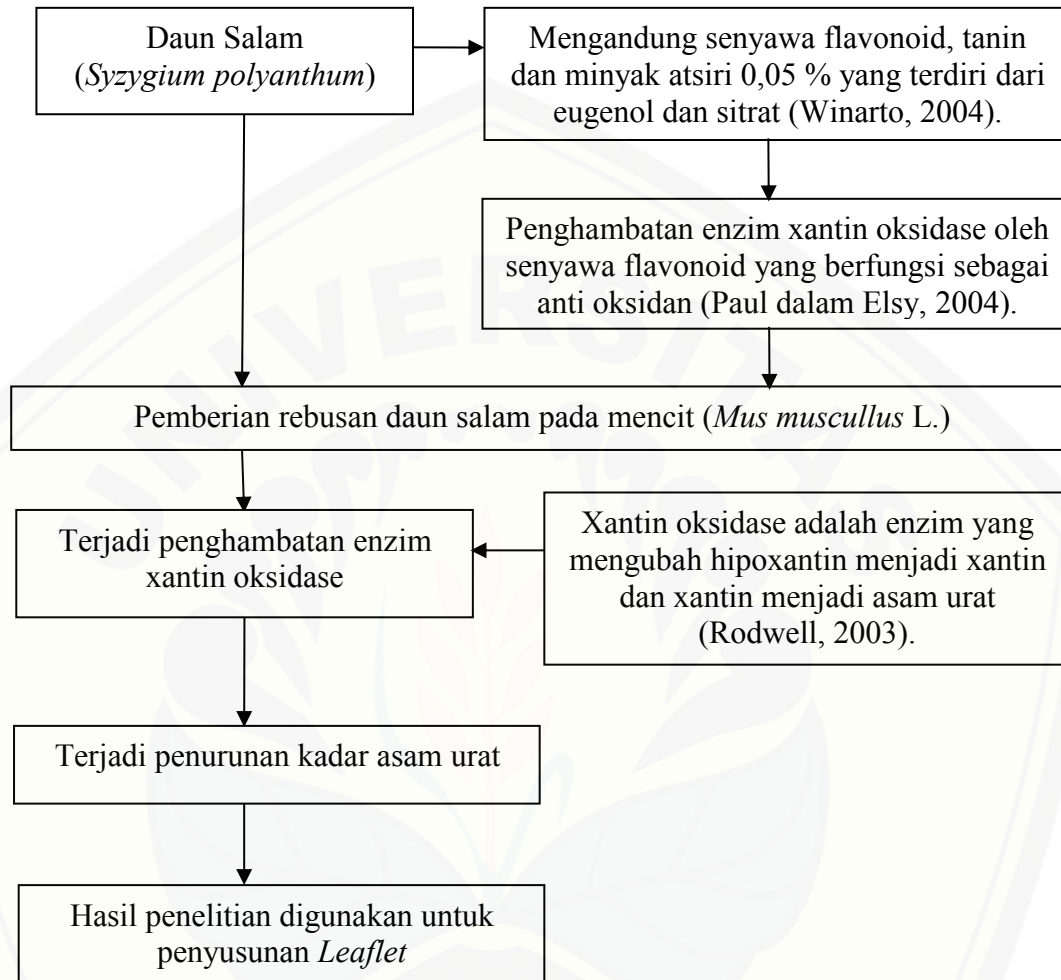
- a. Menggunakan bahasan sederhana dan mudah dimengerti oleh pembacanya.
- b. Judul yang digunakan menarik untuk dibaca.
- c. Tidak banyak tulisan.
- d. Sebaiknya dikombinasikan antara tulisan dan gambar.
- e. Materi harus sesuai target sasaran yang dituju.

### 2.3.5 Prinsip Design Pembuatan *Leaflet*

Menurut Saefudin dan Setiawan (2006: 551-552) dalam pembuatan *leaflet* perlu memperhatikan prinsip-prinsip design *leaflet*, antara lain :

- a. Menentukan teks dan tujuan *leaflet*.
- b. Bersifat memberikan kejutan pada pembaca (seatu yang baru dan menimbulkan minat).
- c. Alur pesan jelas, artinya unsur alurnya logis.
- d. Memikirkan bagaimana *leaflet* akan disebarakan dan disimpan.
- e. Sederhana.
- f. Teks harus jelas, lengkap dan cukup singkat.
- g. Proporsional (unsur tertentu tidak terlalu besar/kecil dari unsur yang lain).
- h. Kesatuan (antara unsur saling mendukung).
- i. Menentukan ukuran dan bentuk *leaflet*.
- j. Penekanan unsur tertentu harus diberikan (huruf besar, tebal, symbol atau warna mencolok).

#### 2.4 Kerangka Konsep



Gambar 2.5 Kerangka Konsep

## 2.5 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Ada pengaruh pemberian rebusan daun salam (*Syzygium polyanthum* Wight) terhadap penurunan kadar asam urat dalam darah mencit (*Mus musculus* L.).
- b. Dosis air rebusan daun salam yang efektif menurunkan kadar asam urat dalam darah mencit (*Mus musculus* L.) adalah 0,4 ml / 20g BB.
- c. *Leaflet* penelitian tentang pengaruh rebusan daun salam (*Syzygium polyanthum* Wight) terhadap penurunan kadar asam urat pada mencit (*Mus musculus*L.) layak digunakan.

## BAB 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimental laboratoris dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian eksperimental laboratoris dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian rebusan daun salam (*Syzygium polyanthum* Wight) terhadap penurunan kadar asam urat pada mencit (*Mus musculus* L.) jantan strain Balb-C dan pemanfaatannya sebagai Leaflet.

### 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai Februari 2017 di Laboratorium Farmakologi dan Biomedik Fakultas Farmasi Universitas Jember.

### 3.3 Identifikasi Variabel Penelitian

Adapun variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### 3.3.1 Variabel Bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah pemberian rebusan daun salam dengan dosis 0,2 ml/ 20g BB; 0,4 ml/ 20g BB; 0,8 ml/ 20g BB, sekali sehari. Kontrol positif menggunakan Allopurinol dan kontrol negatif menggunakan Aquades steril.

#### 3.3.2 Variabel Terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah kadar asam urat pada darah mencit (*Mus musculus* L.).

### 3.3.3 Variabel Kontrol

Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah jenis daun salam yang digunakan, jenis kelamin mencit (*Mus musculus*), umur mencit, berat badan mencit, serta lama perlakuan.

### 3.4 Definisi Operasional

Peneliti memberikan pengertian untuk menjelaskan operasional variabel penelitian agar tidak menimbulkan makna ganda, sebagai berikut :

- a. Rebusan daun salam (*Syzygium polyanthum*) yang digunakan dalam penelitian ini yaitu daun salam yang bentuknya utuh dan lebar, tepi daun rata, pangkal membulat, tulang daun menyirip dan berwarna hijau, yang diambil pada duduk daun ke 3-7 dari ujung tangkai. Perebusan daun salam dilakukan dengan cara merebus 7 gram daun salam pada 150 ml aquades sampai volumenya separuh dari volume awal atau 75 ml.
- b. Kadar asam urat normal pada mencit yaitu 0,5 - 1,4 mg/dl dan mencit dikatakan hiperurisemia bila kadar asam uratnya 1,7 - 3,0 mg/dl. Pengukuran kadar asam urat pada penelitian ini dapat diketahui menggunakan digital *uric acid measure* atau biolyzer.
- c. *Leaflet* merupakan bentuk penyampaian informasi melalui lembaran yang dilipat, berukuran kecil dan praktis untuk dibawa. Isi informasi pada media *leaflet* berupa kalimat maupun gambar atau kombinasi.

### 3.5 Desain Penelitian

Rancangan penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan pengulangan 5 kali. Adapun rincinannya sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Uji Penelitian

Perlakuan dengan pemberian Rebusan Daun Salam	Ulangan				
	1	2	3	4	5
P1	P1U1	P1U2	P1U3	P1U4	P1U5
P2	P2U1	P2U2	P2U3	P2U4	P2U5
P3	P3U1	P3U2	P3U3	P3U4	P3U5
K (+)	K(+U1	K(+U2	K(+U3	K(+U4	K(+U5
K (-)	K(-)U1	K(-)U2	K(-)U3	K(-)U4	K(-)U5

Keterangan :

P1 : dosis 0,2 ml/ 20g BB

P2 : dosis 0,4 ml/ 20g BB

P3 : dosis 0,8 ml/ 20g BB

K+ : kontrol positif dengan Allopurinol 10 mg/kg BB

K- : kontrol negatif dengan Aquades steril

U : Ulangan ke-n

### 3.6 Populasi dan Sampel Penelitian

Adapun Populasi dan Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

#### 3.6.1 Populasi Hewan Uji

Populasi hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit jantan (*Mus musculus L.*) usia 2-3 bulan dengan berat badan 20-30 gram.

#### 3.6.2 Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 25 mencit jantan yang terdiri dari 5 mencit untuk pemberian dosis 0,2 ml/ 20g BB, 5 mencit untuk pemberian dosis 0,4 ml/ 20g BB, 5 mencit untuk pemberian 0,8 ml/ 20g BB, 5 mencit untuk kontrol positif, dan 5 mencit untuk kontrol negatif.

Penentuan jumlah sampel minimal menggunakan rumus besar sampel eksperimental dari rumus federer (1995) yaitu  $(t-1)(n-1) \geq 15$ , dimana t : merupakan jumlah



perlakuan dan  $r$  : merupakan jumlah hewan coba tiap kelompok perlakuan. Jika jumlah perlakuan 5 (2 kelompok kontrol dan 3 kelompok perlakuan) maka  $t=5$ ,  $(5-1)(r-1) \geq 15 \rightarrow r \geq 5$ . Jumlah mencit yang digunakan sebanyak 5 ekor untuk masing-masing kelompok perlakuan.

### 3.7 Alat dan Bahan Penelitian

Adapun Alat dan Bahan yang digunakan dalam penelitian ini :

#### 3.7.1 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas: kandang, baskom, *hot plate (barnstead)*, jarum *gavage*, pipa kapiler hematokrit, mikrotube, *vortex*, mikropipet, mikrotip, sentrifuge, masker, *Bioalyzer*, penangas air, pinset, penjepit kayu, sarung tangan, mortar, timbangan analitik, gelas ukur 100-150 ml, spidol, sonde, syringe, botol vial, kapas, kertas label, tissue, kain blacu, karet.

#### 3.7.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan yaitu rebusan daun salam (*Syzygium polyanthum*), allopurinol 10 mg/kg BB, jus hati ayam. Menggunakan mencit (*Mus musculus* L.) jantan galur *Balb-C* dengan berat badan rata-rata 20-30 gram dan berumur 2-3 bulan.

### 3.8 Prosedur Penelitian

Adapun Prosedur dalam penelitian ini yaitu :

#### 3.8.1 Metode Perebusan Daun Salam

Perebusan daun salam dilakukan dengan cara mencuci terlebih dahulu daun salam yang akan digunakan dengan bersih pada air mengalir, kemudian 7 gr daun salam direbus dengan 150 ml aquades, sampai volumenya menjadi separuh dari volume awal yaitu menjadi 75 ml.

### 3.8.2 Bahan Penginduksi Hiperurisemia

Kadar asam urat tinggi (hiperurisemia) dibuat dengan hati ayam mentah direbus hingga matang. Setelah itu dihaluskan dan ditambah air sedikit hingga volumenya menjadi 300 ml. Dosis hati ayam yaitu 25 ml/kg BB (Purwatiningsih *et al.*, 2010: 124). Jus hati ayam diberikan tiap 1 kali sehari secara oral selama 1 minggu (7 hari).

### 3.8.3 Pembuatan Serial Allopurinol

Allopurinol digunakan sebagai kontrol positif. Dosis allopurinol yang digunakan adalah 10 mg/kg BB. Allopurinol 0,02 gram disuspensikan dalam 8 ml CMC Na 0,5%. (Ariyanti *et al.*, 2007).

### 3.8.4 Perlakuan Hewan Uji

Hewan uji mencit putih jantan yang digunakan dalam uji akhir sebanyak 25 ekor. Berat badan mencit ditimbang dan diberi tanda pengenal pada bagian ekor dengan menggunakan spidol. Mencit dibagi ke dalam 5 kelompok dimana masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor mencit.

Takaran konversi dosis untuk manusia dengan berat badan (BB) 70 kg pada mencit dengan BB 20 g adalah 0,0026 (Laurence & Bacharach 1964 dalam Maria *et al.*, 2012: 10). Dosis daun salam yang biasa digunakan oleh manusia adalah 7-9 helai daun atau sekitar 7 gram yang direbus pada air 150 ml sampai volumenya menjadi separuh dari volume awal atau 75 ml.

#### a. Konversi Dosis dari Manusia ke Mencit

$$\text{Dosis untuk mencit} = 7 \text{ g} \times 0,0026 = 0,0182 \text{ g} / 20\text{g BB}$$

## b. Dasar Penentuan Dosis

$$\frac{0,0182 \text{ g}}{7 \text{ g}} = \frac{x}{75 \text{ ml}}$$
$$x = \frac{0,0182 \text{ g} \times 75 \text{ ml}}{7 \text{ g}}$$
$$x = \frac{1,365}{7} = 0,195 = 0,2 \text{ ml/ 20g BB}$$

Dalam percobaan ini dipakai dosis rebusan daun salam yang bertingkat yaitu

Kelompok Uji 1 (Dosis I) : 1 x 0,2 ml = 0,2 ml/ 20g BB

Kelompok Uji 2 (Dosis II) : 2 x 0,2 ml = 0,4 ml/ 20g BB

Kelompok Uji 3 (Dosis III) : 4 x 0,2 ml = 0,8 ml/ 20g BB

Kontrol Positif (K+) : kontrol positif dengan Allopurinol 10 mg/kg BB per oral

Kontrol Negatif (K-) : kontrol negative dengan Aquades steril

Mencit diaklimasi selama 7 hari agar dapat beradaptasi dengan lingkungan kandang di Laboratorium dan diberi pakan pellet serta diberi minum air ledeng. Mencit diberi tanda pada bagian ekornya dengan menggunakan spidol. Pada hari ke-8, mencit ditimbang berat badannya, lalu diukur kadar asam urat awal. Setelah itu, mencit dibuat dalam kondisi asam urat (hiperurisemia) dengan diberi pakan jus hati ayam dengan dosis 25 ml/kgBB (Purwatiningsih *et al.*, 2010: 124) secara per oral satu kali sehari sampai hari ke-14.

Pada hari ke-15, darah mencit diambil untuk diukur kadar asam uratnya serta untuk melihat peningkatan kadar asam urat pada mencit. Setelah diketahui bahwa mencit mengalami peningkatan kadar asam urat, mencit diberi perlakuan sesuai dengan kelompok perlakuan sampai hari ke-21. Pada hari ke-22 dilakukan pengambilan darah kembali untuk mengetahui aktifitas penurunan kadar asam urat masing-masing dosis rebusan daun salam yang kemudian dibandingkan dengan kontrol positif dan negatif. Jika masih belum mengalami penurunan, maka dapat dilanjutkan sampai hari ke-28 dan diukur kembali kadar asam uratnya.

### 3.8.5 Pengambilan Darah

Pengambilan darah pada hewan coba dilakukan 3-4 jam setelah perlakuan selesai. Darah diambil lewat mata mencit melalui cabang vena *ophthalmicus* yang terletak pada *saccus medianus orbitales* dengan pipa kapiler. Darah ditampung dalam tabung ependorf, setelah darah menggumpal disentrifus sehingga didapatkan serum (Anggraeni, 2013:41).

### 3.8.6 Pengukuran Kadar Asam Urat

Pengukuran kadar asam urat dalam darah dilakukan dengan metode *colorimetrik enzimatis* (metode urikase) menggunakan pereaksi kit untuk asam urat. Serum sebanyak 10 µl dicampur dengan pereaksi kit untuk asam urat sebanyak 500 µl reagen, kemudian inkubasi selama  $\pm 10$  menit pada 20-25°C. Setelah diinkubasi dapat dilakukan pengukuran kadar asam urat pada masing-masing kelompok. Penetapan kadar asam urat diukur dengan panjang gelombang 546 nm (Anggraeni, 2013:41).

### 3.8.7 Penyusunan Leaflet

Penyusunan *leaflet* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *leaflet* yang berjenis *leaflet* informatif dan edukatif yang memiliki fungsi untuk memberikan informasi dan berfungsi sebagai media pendidikan. Menurut Saefudin dan Setiawan (2006:550) beberapa alternatif penyusunan *leaflet* untuk halaman depan dan belakang:

- a. Menyusun beberapa kerangka untuk halaman dalam yang cocok dengan halaman depan dan belakang.
- b. Pilih satu alternatif yang memberikan satu kemungkinan untuk memperoleh gaya dan suasana yang diinginkan.
- c. Menentukan jenis, ukuran, jarak, dan bentuk tulisan baik untuk heading maupun teks biasa.

- d. Buat beberapa alternatif untuk tulisan tersebut.
- e. Cocokkan panjangnya teks dengan ruang yang ada.
- f. Pilih warna-warna yang sesuai suasana yang diinginkan.

Secara umum, kerangka *leaflet* akan disusun atas :

- a. Sampul *leaflet*
- b. Unsur dasar atau pendahuluan
- c. Pustaka singkat
- d. Isi *leaflet* (hasil penelitian dan pembahasan)
- e. Penutup

### 3.9 Analisis Data

Adapun analisis data pada penelitian ini yaitu :

#### 3.9.1 Analisis Data Penelitian

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *one way* ANOVA, dengan taraf kemaknaan atau signifikansi 95%. Apabila hasil uji *one way* ANOVA menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna, maka dapat dilanjutkan dengan uji LSD (*Least Significantly Difference*) untuk mengetahui kelompok mana saja yang mempunyai perbedaan bermakna.

Data yang diperoleh berupa persentase penurunan kadar asam urat dalam darah. Berikut adalah rumus persentase penurunan kadar asam urat:

$$\text{Penurunan kadar asam urat (\%)} = \frac{AU_{24} - AU_{16}}{AU_{16}} \times 100\%$$

Keterangan :

AU<sub>0</sub> : Kadar asam urat awal

AU<sub>16</sub> : Kadar asam urat hari ke-16

AU<sub>24</sub> : Kadar asam urat hari ke-24

### 3.9.2 Analisis Leaflet

Pada penelitian ini, untuk mengetahui kelayakan dari *leaflet* yang disusun, dilakukan validasi oleh penilai yang ahli dalam bidangnya masing-masing. Validasi dilakukan oleh 2 orang dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UNEJ, dimana 1 dosen sebagai validator ahli materi dan 1 dosen sebagai validator ahli media. Analisis validasi *leaflet* dilakukan setelah memperoleh nilai dari para validator.

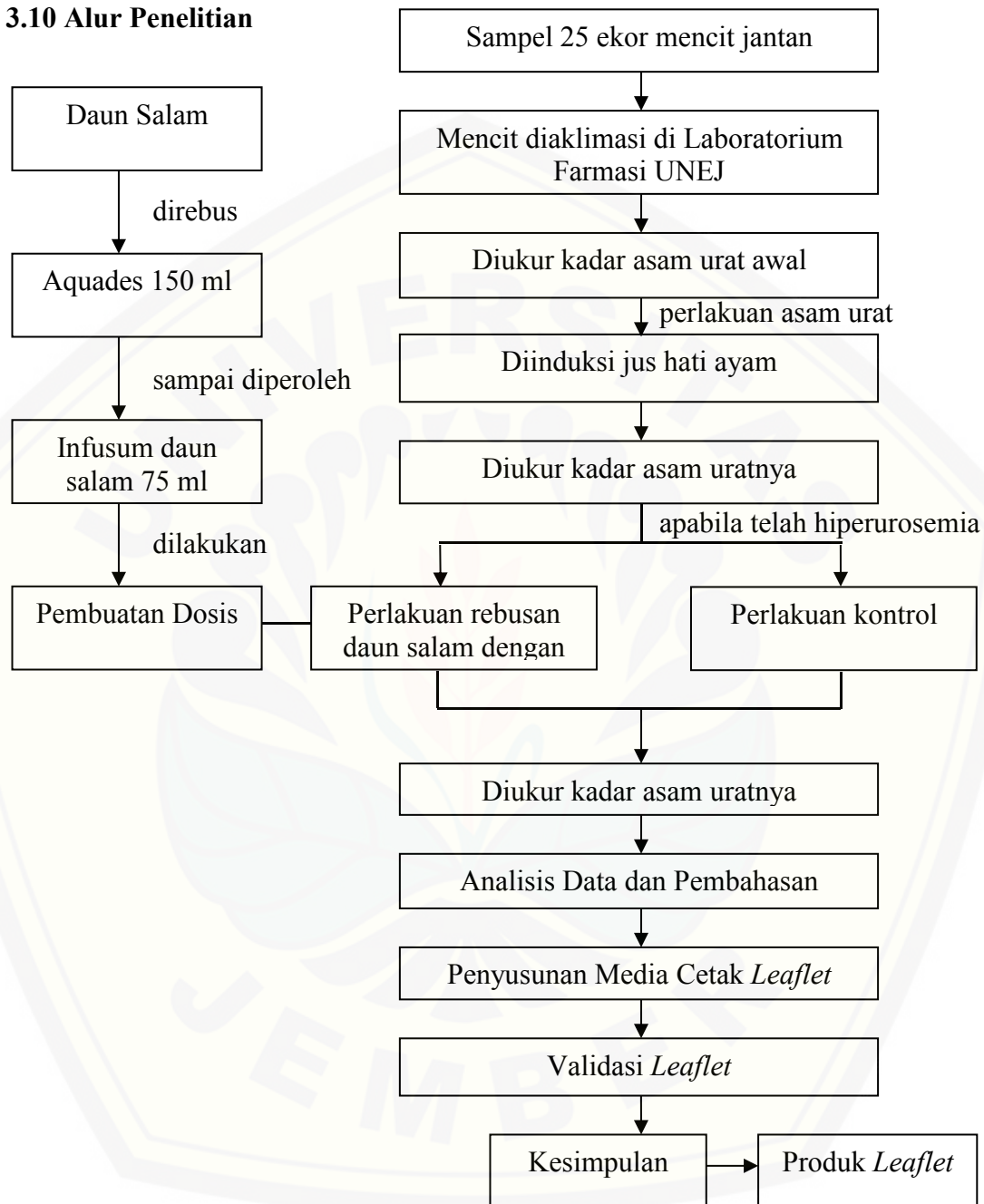
Adapun kriteria validasi *leaflet* adalah sebagai berikut :

Tabel 3.2 Nilai untuk Tiap Kategori

Kategori	Rentang Skor
Kurang	1
Cukup	2
Baik	3
Sangat Baik	4

#### Keterangan:

- Sangat Baik : jika semua item pada unsur yang dinilai sangat sesuai dan tidak ada kekurangan dengan *leaflet* tersebut sehingga dapat digunakan sebagai bacaan masyarakat;
- Baik : jika semua item pada unsur yang dinilai sesuai, meski ada sedikit kekurangan dan perlu adanya pembenaran dengan produk ini, namun tetap dapat digunakan sebagai bacaan masyarakat;
- Cukup : jika semua item pada unsur yang dinilai kurang sesuai dan ada sedikit kekurangan dengan produk ini dan perlu adanya pembenaran agar dapat digunakan sebagai bacaan masyarakat;
- Kurang : jika masing-masing item pada unsur yang dinilai tidak sesuai dan ada kekurangan dengan produk ini sehingga sangat dibutuhkan adanya pembenaran agar dapat digunakan sebagai bacaan masyarakat.

**3.10 Alur Penelitian**

Gambar 3.1 Alur Penelitian

## BAB 5. PENUTUP

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan menjadi beberapa hal yaitu.

- a. Rebusan daun salam (*Syzygium polyanthum* Wight) berpengaruh terhadap penurunan kadar asam urat darah mencit (*Mus musculus L.*) jantan strain *Balb-C*.
- b. Dosis rebusan daun salam (*Syzygium polyanthum* Wight) yang efektif menurunkan kadar asam urat pada mencit adalah dosis 0,4 ml/20g BB yaitu sebesar 48,86 % dan dosis yang sesuai untuk menurunkan kadar asam urat ke kondisi normal yaitu 0,8 ml/20g BB.
- c. Hasil penelitian tentang pengaruh rebusan daun salam (*Syzygium polyanthum* Wight) terhadap penurunan kadar asam urat mencit (*Mus musculus L.*) jantan strain *Balb-C* layak digunakan sebagai sumber bacaan masyarakat..

### 5.2. Saran

Adapun beberapa saran yang perlu disampaikan terkait penelitian ini adalah.

- a. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut yaitu dengan menambah waktu pemberian perlakuan rebusan daun salam (*Syzygium polyanthum* Wight) menjadi 14 hari agar diperoleh hasil yang maksimal.
- b. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menurunkan dosis rebusan daun salam sehingga diharapkan bisa memberikan pengaruh paling maksimal terhadap penurunan kadar asam urat.
- c. Perlu diadakan penelitian lebih lanjut mengenai senyawa-senyawa aktif dalam daun salam yang memiliki sifat anti hiperurosemia.
- d. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai uji toksisitas daun salam.



## DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, A. 2010. *Tanaman Obat Indonesia*. Buku Jilid 2. Jakarta : Salemba Medika.
- Andriani, A., dan Chaidir, R. 2016. Pengaruh Pemberian Air Rebusan Daun Salam terhadap Penurunan Kadar Asam Urat. *Jurnal IPTEK Terapan*. Vol.10i2 (112-119).
- Andrisa, R. 2012. *Karakterisasi Simplisa, Skrining Fitokimia dan Uji Aktifitas Antibakteri dari Ekstrak Etanol, Fraksi Etil Asetat dan n-Heksana Daun Salam*. Medan : Universitas Sumatra Utara.
- Anggraeni, R. A. 2013. *Uji Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak n-Heksana, Etil Asetat dan Etanol 70% Daun Kepel [Stelechocarpus burahol (BI.) Hook.F. & Th] pada Mencit Putih Jantan Hiperurisemia*. Tidak Diterbitkan. Skripsi. Jember : Fakultas Farmasi Universitas Jember.
- Ariyanti, R., Wahyuningtyas, N.C., Wahyuni, A.S. 2007. *Pengaruh Pemberian Infusa Daun Salam (Eugenia Polyantha Wight) Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Darah mencit Putih Jantan yang Diinduksi dengan Potasium Oksonat*. *Pharmacon*, 8 (2): 57.
- Artini, R., Wahjuni, S., Dwijani, W. S. 2012. *Ekstrak Daun Sirsak (Annona muricata L.) sebagai Antioksidan pada Penurunan Kadar Asam Urat Tikus Wistar*. *Jurnal Kimia*, 6 (2).
- Asmariyani WG dan E. Probosari. *Pengaruh pemberian buah pepaya (Carica papaya L.) terhadap kadar kolesterol LDL dan kolesterol HDL pada tikus Sprague Dawley dengan hiperkolesterolemia*. *Journal of Nutrition College*. Vol.1: 1.
- Damayanti, D. 2000. *Panduan Lengkap Mencegah dan Mengobati Asam Urat*. Yogyakarta : Araska.
- Dalimartha, S. 2008. *Resep Tumbuhan Obat untuk Asam Urat*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Dalimartha, S. 2011. *Tanaman Obat di Lingkungan Sekitar*. Jakarta : Puspa Swara.
- Departemen Kesehatan. 1995. *Materia Medika Indonesia Jilid VI*. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

- Ditya, Yankusuma. 2016. Pengaruh Rebusan Daun Salam Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Di Desa Malangaten Kecamatan Kebakkramat Kabupaten Karanganyar. "KOSALA" JIK. Vol. 4 No. 1.
- Fitrya dan Muharni, 2014. Efek Hiperurosemia Ekstrak Etanol Akar Tumbuhan Tunjuk Langit (*Helminthostachys Zaylanica* Linn Hook) terhadap Mencit Jantan Jalur Swiss. *Traditional Medicine Journal*. Vol. 19 (1): 14-18.
- Elsya. 2004. *Patroli Asam Urat dengan Tanaman Berkhasiat*. Available at [http://www.pikiran\\_rakyat.com](http://www.pikiran_rakyat.com). Accessed : 5 Maret 2016.
- Gani, H. A., Husni E., dan Atdelia. 2014. *Perbedaan Efektifitas Leaflet dan Poster Produk Komisi Penanggulangan AIDS Kabupaten Jember Dalam Perilaku Pencegahan HIV/AIDS*. *Jurnal IKESMA*. Volume 10 Nomor 1.
- Hakim, L. 2002. *Uji Farmakologi dan Toksikologi Obat Alam pada Hewan Coba, Prosiding Seminar Herbal Medicine*. Universitas Muhammadiyah: Purwokerto.
- Handayani, W dan Hariwibowo, A.S. 2008. "*Buku Ajar Asuhan Keperawatan pada Klien dengan Gangguan Sistem Dermatologi*". Salemba Medika: Jakarta.
- Hazielawati, Vera. 2004. Pengaruh Pemberian Air Rebusan Daun Salam terhadap Kadar Asam Urat Lansia Penderita *Gout* di Dusun Modinan Gamping Sleman Yogyakarta. Naskah publikasi pdf, diakses pada tanggal 27 Juli 2018.
- Herlina, Ersi. 2013. *Penyakit Asam Urat Kandas Berkat Herbal*. Jakarta : FMedia.
- Hidayat, S. 2015. *Kitab Tumbuhan Obat*. Perpustakaan Nasional.
- Izzah, D. I. 2010. *Antihiperurisemia Ekstrak Sidaguri, Sledri dan Tempuyung Secara In Vitro dan In Vivo*. Tidak Diterbitkan. Skripsi. Bogor : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor.
- Kawuriansari, R., Dyah F., dan Siti M. 2010. *Studi Efektifitas Leaflet terhadap Skor Pengetahuan Remaja Puteri Tentang Dismenorea Di SMP Kristen 01 Purwokerto Kabupaten Banyumas*. *Jurnal Ilmiah Kebidanan*. Vol.1 No.1.
- Kemalasari, A. 2013. *Diet Rendah Purin bagi Penderita Asam Urat*. <http://www.artikeldiet.com/2013/10/diet-rendah-purin-bagi-penderita-asam.htm#VDtecVeRRHM> (diakses pada tanggal 27 Mei 2016).
- Klippel, J. H. 2000. *Questions and Answer about Gout*. (<http://www.gout.htm>. com).

- Kristiani, R. dan Subarnas, A. 2013. Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Akar Pakis Tangkur (*Polypodium feei*) pada Mencit Jantan. *Bionatura. Jurnal Ilmu-Ilmu Hayati dan Fisik*, 15 (3).
- Kurdi, A. 2010. *Tanaman Herbal Indonesia Cara Mengolah dan Manfaatnya Bagi Kesehatan*. Jakarta: Rineka cipta.
- Kurnianto, E. Sutopo, Seliatin, E.T. 2001. *Perkembangbiakan dan Penampilan mencit sebagai Hewan Coba*. <http://core.acuk./download/pdf/11708467.pdf>. Diakses pada tanggal 25 Juni 2017.
- Laurence and Bacharach, 1964. *Evaluation of Drug Activities Pharmacometrics*, cit : Ngatidjan 1990 Metode Laboratorium dalam Toksikologi. Reviewer: Hakim, L: Pusat Antar Universitas Bioteknologi Universitas Gajah Mada Yogyakarta.
- Lingga, Lanny. 2012. *Bebas Penyakit Asam Urat Tanpa Obat*. Jakarta : Agromedia Pustaka.
- Misnadiarly. 2007. *Asam Urat Hiperurisemia Arthritis Gout*. Jakarta : Pustaka Obor Populer.
- Muhtadi, Sutrisna, EM., Wahyuningtyas, N., dan Suhendi, A. 2010. *Pengembangan Agen Fitoterapi Asam Urat dari Berbagai Tumbuhan Obat Indoseia untuk Peningkata Kapasitas Bahan Alam Obat menjadi Produk Obat Herbal Tradisional (OHT), Laporan Akhir Tahun Pertama Riset Andalan Perguruan Tinggi dan Industri (RAPID)*, Universitas Muhammadiyah Surakarta: Surakarta.
- Muhtadi, Suhendi. A., Nurcahyati, Sutrisna, E.M. 2012. Potensi Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) dan Biji Jinten Hitam (*Nigella sativa* Linn) sebagai Kandidat Obat Herbal Terstandar Asam Urat. *Pharmacon*, Vol. 13 (1) : 30-36.
- Mulyo, J. H.S. 2007. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kelor (*Moringaoleifera* Lamk) Terhadap Kadar Asam Urat Mencit (*Mus musculus*) Hiperurisemia. Tidak Diterbitkan. Skripsi. Malang : Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Malang.
- Murphy K.G., Bloom S.R., 2004. Gut Hormones In the Control of Appetite. *Exp. J. Physiol.* 555 (Pt 3) : 589-606.

- Netoatmodjo, S. 2005. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : PT. Rhineka Cipta.
- Punia, I. 2008. Membandingkan Efektifitas Booklet dan *Leaflet* dalam Upaya Perbaikannya dalam Meningkatkan Pengetahuan dan Sikap Terhadap Pencegahan HIV/AIDS. (sumber online: [http://journal.unair.ac.id/detail\\_jurnal.php?id=gdhlhub-gdl-2012-megatsarihario4543&med=54&bid=3=prototype=poster](http://journal.unair.ac.id/detail_jurnal.php?id=gdhlhub-gdl-2012-megatsarihario4543&med=54&bid=3=prototype=poster) ).
- Purwatiningsih, Hakim, A. R., Purwantini, I. 2010. *Antihyperuricemic Activity of The Kepel [Stelechocarpus burahol (BI) Hook. F. & Th] Leaves Extract and Xanthine Oxidase Inhibitory Study. International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 2 (2).
- Puslitbangtri, 1992, Sepuluh Tahun Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri 1982-1991, Sumbangan Penelitian dalam Pembangunan Perkebunan Rakyat, Jakarta.
- Rajino, D. 2012. Hubungan Stres dan Penyakit Asam Urat. <http://artikelkesehatanwanita.com/hubungan-stres-dan-penyakit-asam-urat.html> (diakses pada 7 Juni 2016).
- Redaksi Trubus. 2011. Daun Salam (*Syzygium polyanthum*). Edisi Agustus 2011.
- Redha, Abdi. 2010. Flavonoid : Struktur, Sifat Antioksidatif Dan Peranannya Dalam Sistem Biologis., <http://repository.polnep.ac.id>., 28 Mei 2016.
- Riansari A. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Salam (*Eugenia Polyantha*) terhadap Kadar Kolesterol Total serum Tikus Jantan Galur Wistar Hiperlipidemia. Artikel penelitian Program Pendidikan Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. [serial online]. 2008. (dikutip pada 1 April 2018). Diakses dari:[http://eprints.undip.ac.id/24176/1/Anugerah\\_R.pdf](http://eprints.undip.ac.id/24176/1/Anugerah_R.pdf).
- Rodwell, V. W. dalam Murray, R. K., Granner, D. K., dan Rodwell, V.W. 2003. *Metabolisme Nukleotida Purin dan Pirimidin, Biokimia Harper*. Jakarta : Kedokteran EGC.
- Rusliyani, N. 2013. *Ekstrak Daun Bambu Tali (Gigantochloa apus) sebagai Pengawet Daging Sapi Iris Selama Penyimpanan Dingin*. Tidak Diterbitkan. Skripsi. Bogor : Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.

- Sacher, Ronald A. dan Richard A. McPherson. 2004. *Tinjauan klinis hasil pemeriksaan laboratorium*. Edisi 11. Alih bahasa : Brahm U. Pendit dan Dewi Wulandari. Jakarta : EGC.
- Saefudin dan Setiawan. 2006. Teknik Pembuatan *Leaflet* untuk Kegiatan Marketing Informasi di Perpustakaan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan.
- Simarta, Y.B.C., Saragih, A., Bahri, S. 2012. *Efek Hipourikemia Ekstrak Daun Sidaguri (Sida Rhombifolia L) pada Mencit Jantan*. *Journal of Pharmaceutics and Pharmacology*, 1 (1): 21-28.
- Simamora, Roymond H. 2009. *Buku Ajar Pendidikan dalam Keperawatan*. Jakarta : EGC.
- Sinaga, A.F., Widdhi, B., Widya, A.L. 2014. Uji efek etanol daun salam terhadap penurunan kadar asam urat tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi potasium oksalat. *Laporan*. Program Studi Farmasi, FMIPA Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Sutanto, Teguh. 2013. *Asam urat, deteksi, pencegahan, pengobatan*. Yogyakarta : Buku Pintar.
- Sustrani, L., Alam, S., Hadibroto, I. 2007. *Asam urat: informasi lengkap untuk penderita dan keluarganya*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Syukri, M. 2007. Asam Urat dan Hiperurosemia. *Majalah Kedokteran Nusantara*, Vol. 40 (1) : 50-56.
- Tjay, T.H., Rahardja, K. 2002. *Obat-obat Penting : Khasiat, Penggunaan, dan Efek-efek Sampingnya*. Edisi VI. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- Tjitrosoepomo, G. 1991. *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*. Cetakan ke-3. Yogyakarta : Universitas Gajah Mada.
- Tjokroprawiro, A. 2007. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Surabaya : Airlangga University press.
- Utami, P. 2005. *Tanaman Obat untuk Mengatasi rematik dan Asam Urat*. Jakarta : PT. Agromedia Pustaka.
- Utami, P. 2009. *Solusi Sehat Asam Urat dan Rematik*. Jakarta : PT. Agromedia Pustaka.

- Venugopal, N. V. S., dkk. 2002. *Spectrophotometric Determination of Organophosphate Insecticide (Chlorpyrifos) Based on Diazotisation With Anthranilic Acid. The Malaysian Journal of Analytical Sciences* 16.
- Wahyu, IU. 2008. Efek fraksi air ekstra etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* Wight) terhadap penurunan kadar asam urat pada mencit putih (*Mus musculus*) jantan galur *Balb-C* yang diinduksi dengan kalium oksanat. Skripsi. Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Walker, R., Edward, C. 2003. *Clinical Pharmacy and Therapeutics*. Edisi 3. USA : Churchill Livingstone.
- Watson DG. Analisis Farmasi. Edisi kedua. Jakarta : EGC. 2005.
- Wijayakusuma, H. 2002. *Tumbuhan Berkhasiat Obat Indonesia Rempah, Rimpang dan Umbi*. Jakarta : Prestasi Instan Indonesia.
- Wells, B.G., Dipiro, J.T., Schwinghammer, T.L., Dipiro, C.V. 2009. *Pharmacotherapy Handbook*. New York: McGraw-Hill.
- Winarto. W. P. 2004. *Sambiloto Budi Daya dan Pemanfaatan untuk Obat*. Jakarta: Seri Agrisehat.

MATRIK PENELITIAN

Judul	Latar Belakang	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
<p>Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Salam (<i>Syzygium polyanthum</i> Wight) terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Pada Mencit (<i>Mus musculus</i> L.) Jantan Strain Balb-C dan Pemanfaatannya sebagai <i>Leaflet</i></p>	<p>Indonesia merupakan salah satu negara <i>mega diversity</i> untuk tumbuhan obat di dunia. Wilayah hutan tropika Indonesia memiliki keanekaragaman hayati tertinggi ke-2 di dunia setelah Brasil. Dari 40.000 jenis flora yang ada di dunia sebanyak 30.000 jenis dijumpai di Indonesia dan 940 jenis di antaranya diketahui berkhasiat sebagai obat yang telah dipergunakan dalam pengobatan tradisional secara turun-temurun oleh berbagai etnis di Indonesia (Puslitbangtri, 1992). pemerintah sedang menggalakkan pemanfaatan bahan alami sebagai obat alternatif. Bahan-bahan alami diharapkan dapat digunakan dengan mudah, murah, dapat dibudidayakan dan tidak menimbulkan efek samping. Banyak tanaman yang secara empirik dapat digunakan untuk mengobati asam urat, salah satunya yaitu daun salam. Daun salam atau <i>Syzygium</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Adakah pengaruh rebusan daun salam (<i>Syzygium polyanthum</i>) terhadap penurunan kadar asam urat pada mencit (<i>Mus musculus</i>)?</li> <li>Adakah perbedaan pengaruh rebusan daun salam (<i>Syzygium polyanthum</i>) terhadap penurunan kadar asam urat pada mencit (<i>Mus musculus</i>) dengan pemberian dosis 0,2 ml/20grBB; 0,4 ml/20grBB; 0,8 ml/20grBB,</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Variabel Bebas : Dosis rebusan daun salam (<i>Syzygium polyanthum</i>)</li> <li>Variabel Terikat : Kadar asam urat pada mencit (<i>Mus musculus</i>)</li> <li>Variabel Kendali : 3.1 Volume rebusan daun salam</li> </ol>	<p>Perubahan kadar asam urat pada mencit yang terkena asam urat setelah diberi perlakuan</p>	<p>Di dapatkan dari hasil pengukuran kadar asam urat secara berkala pada mencit</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Jenis penelitian : Eksperimental laboratoriumis dengan menggunakan <i>pre and post group design</i></li> <li>Tempat penelitian : Lab. Biomedis dan Lab. Biologi Fakultas Farmasi Universitas Jember</li> <li>Waktu</li> </ol>

<p><i>polyanthum</i> merupakan salah satu tanaman yang dapat digunakan untuk pengobatan tradisional (Winarto, 2004).</p> <p>Winarto (2004) menyatakan bahwa daun salam mempunyai banyak kandungan bahan aktif, antara lain flavonoid, tanin, dan minyak atsiri 0,05 % yang terdiri dari eugenol dan sitrat.</p> <p>Asam urat merupakan produk akhir metabolisme purin, kadar asam urat yang tinggi dalam urin mudah menyebabkan pengendapan dan dapat membentuk batu ginjal. Kristal di jaringan menyebabkan respon peradangan (McPerson, 2004 dalam Januari 2010). Kelebihan asam urat dalam darah akan menyebabkan pengkristalan pada persendian dan pembuluh darah kapiler darah, terutama yang dekat dengan persendian. Akibatnya, apabila persendian di gerakkan akan terjadi gesekan kristal-kristal tersebut sehingga menimbulkan rasa nyeri (Damayanti, 2012).</p>	<p>setiap 2kali sehari?</p> <p>3. Apakah media leaflet dapat memberikan pengaruh terhadap informasi yang diberikan pada masyarakat mengenai penelitian pengaruh pemberian rebusan daun salam (<i>Syzygium polyanthum</i>) terhadap penurunan kadar asam urat pada mencit (<i>Mus musculus</i> L.)?</p>	<p>(<i>Syzygium polyanthum</i>)</p> <p>3.2 Jenis / galur mencit (<i>Mus musculus</i>) jantan BALB-C</p> <p>3.3 Berat badan mencit (<i>Mus musculus</i>)</p> <p>3.4 Umur mencit (<i>Mus musculus</i>)</p> <p>3.5 Pemeliharaan mencit (<i>Mus musculus</i>)</p>		<p>penelitian : Dilaksanakan pada bulan Februari-April</p> <p>4. Analisis : Menggunakan ANNOVA dengan taraf kemaknaan 95% dan dilanjutkan uji Tuckey LSD dan pemanfaatannya sebagai leaflet</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



B. Lampiran Data Hasil Penelitian

Kel. Perlakuan	Ulangan	Jumlah Kadar Asam Urat Darah											
		Sebelum perlakuan hari ke-8 (mg/dl)	Rata-rata (mg/dl)	Pemberian Jus Hati ayam hari ke-16 (H0) (mg/dl)	Rata-rata (mg/dl)	Setelah Perlakuan hari ke-24 (H1) (mg/dl)	Rata-rata (mg/dl)	Selisih (H1-H0) (mg/dl)	Rata-rata selisih (H1-H0) (mg/dl)	Rata-rata selisih (H1-Normal) (mg/dl)	Rata-rata selisih (H1-Normal) (mg/dl)	Presentase Penurunan (%)	Rata-rata Presentase Penurunan (%)
K -	1	1,47	2,486	2,40	2,764	2,76	3,522	0,36	0,758	1,29	1,036	-15,00	-27,42
	2	2,40		3,50		3,63		0,13		1,23		-3,71	
	3	2,51		2,26		4,10		1,84		1,59		-81,42	
	4	2,45		3,02		3,39		0,37		0,94		-12,25	
	5	3,60		2,64		3,73		1,09		0,13		-41,29	
K +	1	2,51	2,754	2,93	3,522	1,34	1,366	-1,59	-2,156	-1,17	-1,388	54,27	61,22
	2	2,95		3,36		1,15		-2,21		-1,80		65,77	
	3	2,63		3,93		1,27		-2,66		-1,36		67,68	
	4	2,24		3,07		1,58		-1,49		-0,66		48,53	
	5	3,44		4,32		1,49		-2,83		-1,95		65,51	
PI 0.2 ml/20 grBB	1	1,04	2,894	2,69	3,130	1,20	1,864	-1,49	-1,266	0,16	-1,030	55,39	40,45
	2	2,62		3,98		2,02		-1,96		-0,60		49,25	
	3	3,82		4,08		2,34		-1,74		-1,48		42,65	
	4	2,95		2,50		1,78		-0,72		-1,17		28,80	

	5	4,04		2,40		1,98		-0,42		-2,06		17,50	
PII 0.4 ml/20gr BB	1	1,47	2,586	2,69	3,168	1,12	1,620	-1,57	-1,548	-0,35	-0,966	58,36	48,86
	2	2,84		2,78		1,58		-1,20		-1,26		43,17	
	3	3,00		2,83		1,97		-0,86		-1,03		30,39	
	4	2,35		3,65		1,65		-2,00		-0,70		54,79	
	5	3,27		3,89		1,78		-2,11		-1,49		54,24	
PIII 0.8 ml/20gr BB	1	2,40	2,192	3,26	3,030	1,58	1,408	-1,68	-1,622	-0,82	-0,784	51,53	53,53
	2	2,45		2,73		1,39		-1,34		-1,06		49,08	
	3	2,13		3,10		1,37		-1,73		-0,76		55,81	
	4	1,69		2,84		1,19		-1,65		-0,50		58,10	
	5	2,29		3,22		1,51		-1,71		-0,78		53,11	

### C. Lampiran Perhitungan Dosis dan Konversi Dosis untuk Konsumsi Manusia

Takaran konversi dosis untuk manusia dengan berat badan (BB) 70 kg pada mencit dengan BB 20 gr adalah 0,0026 (Laurence & Bacharach 1964 dalam Maria et al, 2012: 10). Dosis daun salam yang biasa digunakan oleh manusia adalah 7-9 helai daun atau sekitar 7 gram yang direbus pada air 150 ml sampai volumenya menjadi separuh dari volume awal atau 75 ml.

#### a) Konversi Dosis dari Manusia ke Mencit

$$\text{Dosis untuk mencit} = 7 \text{ g} \times 0,0026 = 0,0182 \text{ g} / 20 \text{ g BB}$$

#### b) Dasar Penentuan Dosis

$$\frac{0,0182 \text{ g}}{7 \text{ g}} = \frac{x}{75 \text{ ml}}$$

## D. Lampiran Hasil Analisis Data

**Descriptives**

Hasil

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
K-	5	.7580	.70432	.31498	-.1165	1.6325	.13	1.84
P1	5	-1.2660	.66527	.29752	-2.0920	-.4400	-1.96	-.42
P2	5	-1.5480	.52799	.23612	-2.2036	-.8924	-2.11	-.86
P3	5	-1.6220	.16053	.07179	-1.8213	-1.4227	-1.73	-1.34
K+	5	-2.1560	.60727	.27158	-2.9100	-1.4020	-2.83	-1.49
Total	25	-1.1668	1.14885	.22977	-1.6410	-.6926	-2.83	1.84

**Test of Homogeneity of Variances**

Hasil

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.997	4	20	.043

**ANOVA**

Hasil

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	25.229	4	6.307	19.564	.000
Within Groups	6.448	20	.322		
Total	31.677	24			

## Multiple Comparisons

Dependent Variable: Hasil

(I) Perlak uan	(J) Perlak uan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval		
					Lower Bound	Upper Bound	
LSD	K-	P1	2.02400*	.35911	.000	1.2749	2.7731
		P2	2.30600*	.35911	.000	1.5569	3.0551
		P3	2.38000*	.35911	.000	1.6309	3.1291
		K+	2.91400*	.35911	.000	2.1649	3.6631
	P1	K-	-2.02400*	.35911	.000	-2.7731	-1.2749
		P2	.28200	.35911	.441	-.4671	1.0311
		P3	.35600	.35911	.333	-.3931	1.1051
		K+	.89000*	.35911	.022	.1409	1.6391
	P2	K-	-2.30600*	.35911	.000	-3.0551	-1.5569
		P1	-.28200	.35911	.441	-1.0311	.4671
		P3	.07400	.35911	.839	-.6751	.8231
		K+	.60800	.35911	.106	-.1411	1.3571
P3	K-	-2.38000*	.35911	.000	-3.1291	-1.6309	
	P1	-.35600	.35911	.333	-1.1051	.3931	
	P2	-.07400	.35911	.839	-.8231	.6751	
	K+	.53400	.35911	.153	-.2151	1.2831	
K+	K-	-2.91400*	.35911	.000	-3.6631	-2.1649	
	P1	-.89000*	.35911	.022	-1.6391	-.1409	
	P2	-.60800	.35911	.106	-1.3571	.1411	
	P3	-.53400	.35911	.153	-1.2831	.2151	

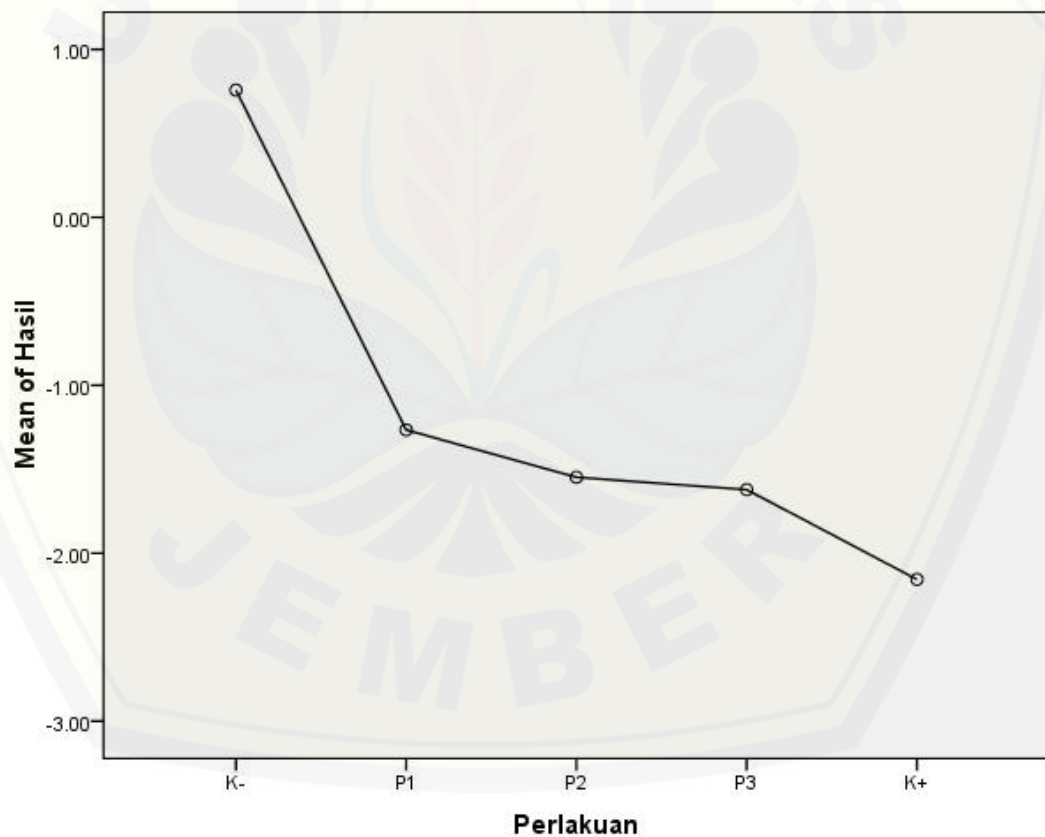
\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

**Hasil**

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Duncan <sup>a</sup> K+	5	-2.1560		
P3	5	-1.6220	-1.6220	
P2	5	-1.5480	-1.5480	
P1	5		-1.2660	
K-	5			.7580
Sig.		.124	.360	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.



E. Lampiran Dokumentasi Penelitian

➤ Alat dan Bahan



Pipa kapiler hematokrit



Mortar



Gelas Ukur



Pipet Tetes



Mikrotube



Syringe



Sonde



Botol Vial





Mikrotip



Mikropipet



Timbangan



Hot plate (barnstead)



Sentrifuge



BioLyzer

➤ Dokumentasi Penelitian



Menimbang BB Mencit



Memberi tanda pada Mencit



Aklimatisasi



Mengambil sampel darah awal Mencit



Mencit disonde berupa perlakuan dan kontrol



Pengambilan sampel darah pada mencit melalui Vena Orbitalis



Menghitung Kadar Asam Urat pada Mencil





KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121 Telepon:  
0331- 334988, 330738 Faks: 0331-334988 Laman: [www.fkip.unej.ac.id](http://www.fkip.unej.ac.id)

### SURAT REKOMENDASI SEBAGAI VALIDATOR

Yang bertanda tangan di bawah ini saya selaku Dosen Pembimbing skripsi mahasiswa:

Nama : Abil Fida Siskayanti  
NIM : 120210103012  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Judul Skripsi : Pengaruh pemberian rebusan daun salam (*Syzygium polyanthum* Wight) terhadap penurunan kadar asam urat pada mencit (*Mus musculus* L.) jantan strain BALB-C dan Pemanfaatannya sebagai *Leaflet*.

Selanjutnya untuk melengkapi instrumen dalam penelitian tersebut diperlukan validator untuk memvalidasi instrumen-instrumen tersebut, karena itu saya merekomendasikan bapak/ibu agar kiranya berkenan sebagai validator.

No	Nama Validator	Bidang/Ahli
1.	Siti Murdiah, S.Pd., M.Pd.	Penilaian Materi Produk (Leaflet)
2.	Ika Lia Novenda, S.Pd., M.Pd.	Penilaian Media Produk (Leaflet)

Demikian atas bantuan dan kerjasama yang baik bapak/ibu disampaikan terimakasih.

Jember, 21 Februari 2018  
Dosen Pembimbing,

Prof. Dr. Joko Waluyo, M.Si, Drs.  
NIP. 19571028 198503 1 001

**Keterangan:**

Dibuat rangkap 3 : masing-masing untuk Kombi, Dosen Pembimbing dan, Mahasiswa.

\*) Segala yang terkait dengan akomodasi validator ditanggung mahasiswa yang bersangkutan.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
 UNIVERSITAS JEMBER  
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
 Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121 Telepon: 0331-334988, 330738 Faks: 0331-334988 Laman: [www.fkip.unej.ac.id](http://www.fkip.unej.ac.id)

### SURAT REKOMENDASI SEBAGAI VALIDATOR

Yang bertanda tangan di bawah ini saya selaku Dosen Pembimbing skripsi mahasiswa:

Nama : Abil Fida Siskayanti  
 NIM : 120210103012  
 Program Studi : Pendidikan Biologi  
 Judul Skripsi : Pengaruh pemberian rebusan daun salam (*Syzygium polyanthum* Wight) terhadap penurunan kadar asam urat pada mencit (*Mus musculus* L.) jantan strain BALB-C dan Pemanfaatannya sebagai Leaflet.

Selanjutnya untuk melengkapi instrumen dalam penelitian tersebut diperlukan validator untuk memvalidasi instrumen-instrumen tersebut, karena itu saya merekomendasikan bapak/ibu agar kiranya berkenan sebagai validator.

No	Nama Validator	Bidang/Ahli
1.	Siti Murdiah, S.Pd., M.Pd.	Penilaian Materi Produk (Leaflet)
2.	Ika Lia Novenda, S.Pd., M.Pd.	Penilaian Media Produk (Leaflet)

Demikian atas bantuan dan kerjasama yang baik bapak/ibu disampaikan terimakasih.

Jember, 21 Februari 2018  
 Dosen Pembimbing

Prof. Dr. Joko Waluyo, M.Si.

NIP. 19571028 198503 1 001

**Keterangan:**

Dibuat rangkap 3 : masing-masing untuk Kombi, Dosen Pembimbing dan, Mahasiswa.

\*) Segala yang terkait dengan akomodasi validator ditanggung mahasiswa yang bersangkutan.

**VALIDASI MATERI *LEAFLET*****I. Identitas Penulis**

Nama : Abil Fida Siskayanti  
Nim : 120210103012  
Tempat/ Tanggal Lahir : Jember/ 27 Desember 1993  
Jurusan/Program studi : Pendidikan MIPA / P. Biologi

**II. Identitas Validator Media**

Nama : **Siti Murdiah, S.Pd., M.Pd.**  
Alamat : Jl. Sriwijaya I Gang 3 No. 4  
Pekerjaan : Dosen

**III. Pengantar**

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember, penulis melaksanakan penelitian dengan judul “Pengaruh Rebusan Daun Salam (*Syzygium polyanthum* Wight) terhadap Penurunan Kadar Asam Urat dalam Darah Mencit (*Mus musculus* L.) dan Pemanfaatannya Sebagai Leaflet”.

Guna mencapai tujuan tersebut, penulis dengan hormat memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk membantu dalam melakukan pengisian lembar kuesioner yang penulis ajukan sesuai dengan keadaan sebenarnya. Kerahasiaan jawaban serta identitas Bapak/Ibu akan dijamin oleh kode etik dalam penelitian. Penulis mengucapkan banyak terima kasih atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi lembar validitas uji produk edukatif yang sudah diajukan.

Hormat Saya,

Abil Fida Siskayanti

**III. Keterangan Skor Penilaian**

Skor	Kriteria	Penilaian
4	Sangat Baik	Jika masing-masing item pada unsur yang dinilai sangat sesuai dan tidak ada kekurangan sehingga dapat digunakan sebagai leaflet
3	Baik	Jika masing-masing item pada unsur yang dinilai sesuai, meskipun ada sedikit kekurangan dan perlu pembenaran agar dapat digunakan sebagai leaflet
2	Cukup	Jika masing-masing item pada unsur yang dinilai kurang sesuai dan ada sedikit kekurangan dan atau banyak dengan leaflet ini dan perlu pembenaran agar dapat digunakan sebagai leaflet
1	Kurang	Jika masing-masing item pada unsur yang dinilai tidak sesuai dan ada kekurangan dengan leaflet ini sehingga sangat dibutuhkan pembenaran agar dapat digunakan sebagai leaflet

**IV. Petunjuk**

1. Mohon Bapak memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom yang tersedia.
2. Mohon memberikan penilaian dengan cara memberika tanda *checklist* (√) pada kolom yang tersedia.

**V. Instrumen Penilaian Leaflet**

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
1	Materi yang disajikan di dalam leaflet telah benar dan sesuai dengan literatur yang ada.				
2	Materi yang disajikan sesuai dengan keadaan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.				
3	Materi yang disampaikan terdapat sampul leaflet, unsur dasar atau pendahuluan, pustaka singkat dan Isi leaflet.				
4	Materi yang disampaikan bersifat informative bagi masyarakat				



5	Penyajian materi disusun secara sistematis, lugas dan mudah dipahami oleh masyarakat				
6	Materi merupakan hasil penelitian sendiri dan didukung dengan beberapa sumber				
7	Materi memiliki kebenaran keilmuan, sesuai dengan perkembangan ilmu yang akurat				
8	Kesesuaian ilustrasi dengan materi.				
9	Ketepatan ilustrasi dengan materi.				
10	Bahasa (EYD, kata, kalimat, dan paragraph) digunakan dengan tepat, lugas, dan jelas sehingga mudah dipahami oleh masyarakat				
11	Materi yang disajikan dapat digunakan sebagai pengembangan pengetahuan untuk menambah wawasan yang lebih luas				
12	Penyajian materi mengembangkan keterampilan dan memotivasi para pembaca				
<b>Total Skor</b>					

**VI. Komentar dan Saran**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Jember,.....**  
**Validator Materi,**

.....

**VALIDASI MATERI LEAFLET****I. Identitas Penulis**

Nama : Abil Fida Siskayanti  
NIM : 120210103012  
Tempat/ Tanggal Lahir : Jember/ 27 Desember 1993  
Jurusan/ Program Studi : Pendidikan MIPA / P. Biologi

**II. Identitas Validator Materi**

Nama : **Siti Murdiah S.Pd., M.Pd.**  
Alamat : Jl. Sriwijaya I Gang 3 No. 4  
Pekerjaan : Dosen

**III. Pengantar**

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember, penulis melaksanakan penelitian dengan judul “Pengaruh Rebusan Daun Salam (*Syzygium polyanthum* Wight.) terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Darah Mencit (*Mus musculus* L.) Jantan Strain BALB-C serta Pemanfaatannya Sebagai Leaflet”.

Guna mencapai tujuan tersebut, penulis dengan hormat memohon kesediaan Ibu untuk membantu dalam melakukan pengisian lembar kuesioner yang penulis ajukan sesuai dengan keadaan sebenarnya. Kerahasiaan jawaban serta identitas Ibu akan dijamin oleh kode etik dalam penelitian. Penulis mengucapkan banyak terima kasih atas perhatian dan kesediaan Ibu dalam mengisi lembar kuesioner yang penulis ajukan.

Hormat Saya,



Abil Fida Siskayanti

#### IV. Keterangan Skor Penilaian

No	Skor	Kriteria	Penilaian
1	4	Sangat Baik	Jika masing-masing item pada unsur yang dinilai sangat sesuai dan tidak ada kekurangan sehingga dapat digunakan sebagai leaflet
2	3	Baik	Jika masing-masing item pada unsur yang dinilai sesuai, meskipun ada sedikit kekurangan dan perlu pembenaran agar dapat digunakan sebagai leaflet
3	2	Cukup	Jika masing-masing item pada unsur yang dinilai kurang sesuai dan ada sedikit kekurangan dan atau banyak dengan leaflet ini dan perlu pembenaran agar dapat digunakan sebagai leaflet
4	1	Kurang	Jika masing-masing item pada unsur yang dinilai tidak sesuai dan ada kekurangan dengan leaflet ini sehingga sangat dibutuhkan pembenaran agar dapat digunakan sebagai leaflet

#### V. Petunjuk

1. Mohon Bapak memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom yang tersedia.
2. Mohon memberikan penilaian dengan cara memberika tanda *checklist* (√) pada kolom yang tersedia.

#### VI. Instrumen Penilaian Leaflet

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
1	Materi yang disajikan di dalam leaflet telah benar dan sesuai dengan literatur yang ada.			✓	
2	Materi yang disajikan sesuai dengan keadaan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.				✓
3	Materi yang disampaikan terdapat sampul leaflet, unsur dasar atau pendahuluan, pustaka singkat dan Isi leaflet.			✓	
4	Materi yang disampaikan bersifat informative bagi masyarakat				✓
5	Penyajian materi disusun secara sistematis, lugas dan mudah dipahami oleh masyarakat			✓	
6	Materi merupakan hasil penelitian				✓

	sendiri dan didukung dengan beberapa sumber				
7	Materi memiliki kebenaran keilmuan, sesuai dengan perkembangan ilmu yang akurat			✓	
8	Kesesuaian ilustrasi dengan materi.			✓	
9	Ketepatan ilustrasi dengan materi.			✓	
10	Bahasa (EYD, kata, kalimat, dan paragraph) digunakan dengan tepat, lugas, dan jelas sehingga mudah dipahami oleh masyarakat			✓	
11	Materi yang disajikan dapat digunakan sebagai pengembangan pengetahuan untuk menambah wawasan yang lebih luas			✓	
12	Penyajian materi mengembangkan keterampilan dan memotivasi para pembaca			✓	
<b>Total Skor</b>					

**VII. Komentar dan Saran**

- Isi preambule dgn tl lebar langsung ke beberapa obat herbal...  
leaflet ini juga terbatas dng informasinya hrs lugas
  - warna font ~~de~~ diganti -> bag. bawah leaflet yg. background gelap tulisan tdk terlihat.
- .....
- .....
- .....
- .....

Jember,.....

Validator Materi,

*A.*  
Siti Purdiyah

**VALIDASI MEDIA *LEAFLET*****I. Identitas Penulis**

Nama : Abil Fida Siskayanti  
NIM : 120210103012  
Tempat/ Tanggal Lahir : Jember/ 27 Desember 1993  
Jurusan/ Program Studi : Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember

**II. Identitas Validator Media**

Nama : Ika Lia Novenda, S.Pd., M.Pd.  
Alamat : Jl. Slamet Riyadi gang 3 No. 19  
Pekerjaan : Dosen

**III. Pengantar**

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember, penulis melaksanakan penelitian dengan judul “Pengaruh Rebusan Daun Salam (*Syzygium polyanthum* Wight) terhadap Penurunan Kadar Asam Urat dalam Darah Mencit (*Mus musculus* L.) dan Pemanfaatannya Sebagai Leaflet”.

Guna mencapai tujuan tersebut, penulis dengan hormat memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk membantu dalam melakukan pengisian lembar kuesioner yang penulis ajukan sesuai dengan keadaan sebenarnya. Kerahasiaan jawaban serta identitas Bapak/Ibu akan dijamin oleh kode etik dalam penelitian. Penulis mengucapkan banyak terima kasih atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi lembar kuesioner yang penulis ajukan.

Hormat Saya,

Abil Fida Siskayanti

#### IV. Keterangan Skor Penilaian

Skor	Kriteria	Penilaian
4	Sangat Baik	Jika masing-masing item pada unsur yang dinilai sangat sesuai dan tidak ada kekurangan sehingga dapat digunakan sebagai leaflet
3	Baik	Jika masing-masing item pada unsur yang dinilai sesuai, meskipun ada sedikit kekurangan dan perlu pembenaran agar dapat digunakan sebagai leaflet
2	Cukup	Jika masing-masing item pada unsur yang dinilai kurang sesuai dan ada sedikit kekurangan dan atau banyak dengan leaflet ini dan perlu pembenaran agar dapat digunakan sebagai leaflet
1	Kurang	Jika masing-masing item pada unsur yang dinilai tidak sesuai dan ada kekurangan dengan leaflet ini sehingga sangat dibutuhkan pembenaran agar dapat digunakan sebagai leaflet

#### V. Petunjuk

1. Jika perlu adanya revisi, mohon Bapak memberikan masukan pada bagian saran atau komentar di bagian akhir lembar instrument ini.
2. Mohon Bapak memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom yang tersedia.

#### VI. Instrumen Penilaian Leaflet

No	Indikator	Skor			
1	Desain fisik dan pemilihan warna tiap bagian terlihat serasi				
2	Tata letak dan <i>Lay out</i> menarik				
3	Kesinambungan transisi halaman				
4	Kemenarikan leaflet				
5	Kekontrasan warna pada leaflet				
4	Ketepatan penggunaan gambar, ilustrasi, dan				



**VALIDASI MEDIA LEAFLET****I. Identitas Penulis**

Nama : Abil Fida Siskayanti  
NIM : 120210103012  
Tempat/ Tanggal Lahir : Jember/ 27 Desember 1993  
Jurusan/ Program Studi : Pendidikan MIPA / P. Biologi

**II. Identitas Validator Media**

Nama : Ika Lia Novenda, S.Pd., M.Pd  
Alamat : Jl. Slamet Riyadi gang 3 No.19  
Pekerjaan : Dosen

**III. Pengantar**

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember, penulis melaksanakan penelitian dengan judul “Pengaruh Rebusan Daun Salam (*Syzygium polyanthum* Wight.) terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Darah Mencit (*Mus musculus* L.) Jantan Strain BALB-C serta Pemanfaatannya Sebagai Leaflet”.

Guna mencapai tujuan tersebut, penulis dengan hormat memohon kesediaan Ibu untuk membantu dalam melakukan pengisian lembar kuesioner yang penulis ajukan sesuai dengan keadaan sebenarnya. Kerahasiaan jawaban serta identitas Ibu akan dijamin oleh kode etik dalam penelitian. Penulis mengucapkan banyak terima kasih atas perhatian dan kesediaan Ibu dalam mengisi lembar kuesioner yang penulis ajukan.

Hormat Saya,



Abil Fida Siskayanti



#### IV. Keterangan Skor Penilaian

No	Skor	Kriteria	Penilaian
1	4	Sangat Baik	Jika masing-masing item pada unsur yang dinilai sangat sesuai dan tidak ada kekurangan sehingga dapat digunakan sebagai leaflet
2	3	Baik	Jika masing-masing item pada unsur yang dinilai sesuai, meskipun ada sedikit kekurangan dan perlu pembenaran agar dapat digunakan sebagai leaflet
3	2	Cukup	Jika masing-masing item pada unsur yang dinilai kurang sesuai dan ada sedikit kekurangan dan atau banyak dengan leaflet ini dan perlu pembenaran agar dapat digunakan sebagai leaflet
4	1	Kurang	Jika masing-masing item pada unsur yang dinilai tidak sesuai dan ada kekurangan dengan leaflet ini sehingga sangat dibutuhkan pembenaran agar dapat digunakan sebagai leaflet

#### V. Petunjuk

1. Jika perlu adanya revisi, mohon Bapak memberikan masukan pada bagian saran atau komentar di bagian akhir lembar instrument ini.
2. Mohon Bapak memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom yang tersedia.

#### VI. Instrumen Penilaian Leaflet

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
1	Desain fisik dan pemilihan warna tiap bagian terlihat serasi			✓	
2	Tata letak dan <i>Lay out</i> menarik		✓		
3	Kesinambungan transisi halaman			✓	
4	Kemenarikan leaflet		✓		
5	Kekontrasan warna pada leaflet			✓	
4	Ketepatan penggunaan gambar, ilustrasi, dan foto serta kesesuaiannya dengan materi yang dibahas			✓	
5	Kesesuaian penggunaan variasi jenis, ukuran, dan bentuk huruf untuk judul dan uraian			✓	

	materi				
6	Keruntutan penyajian bersifat sistematis			✓	
7	Bahasa (EYD, kata, kalimat dan paragraf) yang digunakan tepat, lugas, dan jelas sehingga mudah dipahami masyarakat			✓	
8	Narasi yang disajikan padat dan jelas			✓	
9	Jenis kertas yang digunakan sesuai standar minimal leaflet				✓
10	Ukuran leaflet sesuai dengan standar minimal leaflet				✓
11	Penyajian bahasa yang digunakan terlihat etis, estetis, komunikatif, informatif sesuai dengan sasaran pembaca				✓
Total Skor					

#### VII. Komentar dan Saran

- Tulisan terlalu padat, font terlalu besar.
- Penggunaan obat herbat tdk perlu penjelasan yg panjang
- Tulisan putih yg kontras dgn background
- Lay out cukup menarik, tapi perlu dsetting ulang agar lebih menarik
- Beberapa kalimat ambigu
- Isi harus disesuaikan untuk sapa leaflet ini dibuat (target pembacanya siapa)

Jember,.....

Validator Media,

(Ika Lita N., S.Pd., M.Pd.)