

**KARYA TULIS ILMIAH**

**POTENSI EKSTRAK ETANOL DAUN SAMBILOTO  
(*Andrographis paniculata* (Burm. f.) Nees) TERHADAP INDUKSI  
APOPTOSIS PADA SEL RAJI *In vitro***

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh  
Derajat Sarjana Kedokteran Gigi pada Program Studi Pendidikan Dokter Gigi  
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



**Disusun Oleh**

**DEWI HESTIARA SAFITRI  
20120340079**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
2016**

## **PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Dewi Hestiara Safitri  
NIM : 20120340079  
Program Studi : Pendidikan Dokter Gigi  
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Karya Tulis Ilmiah ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 25 Januari 2016  
Yang membuat pernyataan,

Dewi Hestiara Safitri

**MOTTO**

***“Success needs a process.”***

## HALAMAN PERSEMBAHAN

### Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan kepada :

Keluarga saya yang selalu memberikan dukungan baik secara moril maupun materiil, khususnya kepada Ayah dan Ibu saya tercinta.

Ayah dan Ibu yang senantiasa memberikan dorongan, doa dan semangat dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Tidak ada kata yang dapat saya ungkapkan selain kata terimakasih.

Terimakasih telah menjadi keluarga yang selalu ada dibelakang saya dan selalu mencintai saya.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum, Wr. Wb*

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya yang memberikan kesehatan dan hikmat kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Potensi Ekstrak Etanol Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm. f.) Nees) Terhadap Induksi Apoptosis Pada Sel Raji *In Vitro*”.

Tujuan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini adalah untuk memenuhi sebagian syarat guna menyelesaikan Program Studi Starta 1 (S1) Kedokteran Gigi pada Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini tentunya tidak terlepas dari dorongan dan uluran tangan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya serta memberikan kesehatan dan jalan kepada umat-Nya dalam menyelesaikan penulisan karya tulis ilmiah.
2. Bapak dr. H. Ardi Pramono, Sp. An, M. Kes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak drg. Hastoro Pintadi, Sp. Pros., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

4. Ibu drg. Ana Medawati, M. Kes., selaku Dosen Pembimbing yang dengan sabar selalu memberikan petunjuk, bimbingan, dorongan serta semangat dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah.
5. Ibu drg. Dwi Surhatiningtyas, MDS., selaku Dosen Penguji yang telah membimbing dan telah memberi masukan serta nasehat bagi penulis sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan sebaik-baiknya.
6. Bapak drg. Dwi Aji Nugroho, MDS., selaku Penanggung Jawab blok 17 yang selalu memberikan semangat dan dorongan kepada seluruh mahasiswa untuk menyelesaikan karya tulis ilmiah.
7. Ibu Yuli selaku teknisi LPPT UGM yang telah membantu penulis dalam proses penelitian.
8. Ibu Hj. Firuza selaku ibu penulis yang tak pernah berhenti memberikan doa, kasih sayang, dukungan dan motivasi bagi penulis.
9. Bapak H. Kol. CBA. Sumanto selaku ayah penulis yang tak pernah berhenti memberikan doa, kasih sayang, dukungan, dan motivasi bagi penulis.
10. Grandis Fredi Kurniawan, S.H., selaku saudara laki-laki penulis yang selalu memberikan doa dan semangat dalam menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah.
11. Nisa Nafi'ah Oktaviani, Sofiah dan Bahtiar Afandi selaku teman-teman kelompok KTI yang selalu membantu dan memberikan semangat satu sama lain dalam menyelesaikan penulisan Karya Tulis

Ilmiah.

12. Semua teman-teman Program Studi Pendidikan Dokter Gigi UMY angkatan 2012, semoga sukses selalu.
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyelesaian penulisan Karya Tulis Ilmiah.

Penulis menyadari bahwa penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih terdapat banyak kekurangan dan keterbatasan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran maupun kritik yang bersifat membangun. Semoga penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat dan memberikan sumbangan pengetahuan bagi pembaca.

Yogyakarta, 25 Januari 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iii
MOTTO.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN .....	xiv
<i>ABSTRACT</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
INTISARI.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB I PENDAHULUAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Rumusan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C. Tujuan Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
D. Manfaat Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
E. Keaslian Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Telaah Pustaka.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1. Kanker .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
a. Definisi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
b. Epidemiologi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
c. Etiologi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
d. Faktor Risiko.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
e. Siklus Sel .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
f. Diagnosis.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
g. Terapi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
h. Pencegahan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Sel Raji .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3. Apoptosis.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4. Sambiloto.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



a. Sistematika Tumbuhan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
b. Pembiakan dan Budidaya.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
c. Kandungan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5. Ekstraksi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Landasan Teori .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C. Kerangka Konsep .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
D. Hipotesis Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB III METODE PENELITIAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Disain Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Subjek Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C. Tempat dan Waktu Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1. Tempat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Waktu.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
D. Variabel Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1. Variabel Pengaruh .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Variabel Terpengaruh .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3. Variabel Terkendali .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
E. Definisi Operasional .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
F. Alat dan Bahan Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1. Alat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Bahan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
G. Cara Kerja.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
H. Alur Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
I. Analisis Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Hasil Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Pembahasan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Kesimpulan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Saran.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR PUSTAKA .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN .....	54

## DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1. Tanaman Sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm. f.) Nees)  
.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. Kerangka Konsep.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. Alur Penelitian .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. Sel raji tanpa diberikan perlakuan (0 ug/ml) **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. Sel raji dengan konsentrasi 3,125 ug/ml**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 6. Sel raji dengan konsentrasi 6,25 ug/ml**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 7. Sel raji dengan konsentrasi 12,5 ug/ml**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 8. Sel raji dengan konsentrasi 25 ug/ml **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 9. Sel raji dengan konsentrasi 50 ug/ml **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 10. Grafik rerata jumlah sel raji yang mengalami apoptosis**Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rerata dan simpang baku sel raji yang mengalami apoptosis..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. Data Hasil Uji Normalitas *Shapiro Wilk* dengan berbagai konsentrasi  
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3. Hasil Uji Anova Satu Jalur.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. Hasil Uji LSD (*Least Significant Different*) ..... **Error! Bookmark not defined.**

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Etika Penelitian

Lampiran 2. Hasil Data Statistik Penelitian

Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian

## DAFTAR SINGKATAN

Kemenkes	: Kementrian Kesehatan
LPPT	: Laboratorium Penelitian Pengujian Terpadu
EBV	: <i>Epsein-Barr Virus</i>
Bcl-2	: <i>B-cell lymphoma-2</i>
Bcl-X <sub>L</sub>	: <i>B-cell lymphoma-Extra large</i>
Bax	: <i>Bcl2 associated x protein</i>
Bak	: <i>Bcl2 associated killer</i>
p53	: Protein 53
WHO	: <i>World Health Organization</i>
NCI	: <i>National Cancer Institute</i>
HPV	: <i>Human Papilloma Virus</i>
G	: Gap
G1	: Gap 1
G2	: Gap 2
M	: Mitosis
S	: Sintesis
DNA	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
RNA	: <i>Ribonucleic Acid</i>
CDK	: <i>Cyclin-Dependent Kinase</i>
CDKs	: <i>Cyclin-Dependent Kinases</i>
CDKIs	: <i>Direct Inhibitors of Cyclin-Dependent Kinases</i>
RB	: <i>Retino Blastoma</i>
MRI	: <i>Magnetic Resonance Imaging</i>
CT Scan	: <i>Computerized Tomography Scan</i>
FBS	: <i>Fetal Bovine Serum</i>
RPMI	: <i>Rosewell Park Memorial Institute</i>
ANOVA	: <i>Analysis of Variance</i>
LSD	: <i>Least Significant Different</i>
DF	: <i>Degree of Freedom</i>
Sig.	: <i>Significant</i>