

**DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN LABU SIAM (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli* SECARA *In Vitro***

**KARYA TULIS ILMIAH**



**LINTANG CANDRA PUSPA RANI**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA  
JURUSAN ANALIS KESEHATAN**

**2018**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN LABU SIAM (*Sechium edule* (Jacq.)  
*Swartz*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli*  
SECARA *In Vitro***

**Karya Tulis Ilmiah ini diajukan  
Sebagai Salah Satu Syarat untuk memperoleh Profesi  
AHLI MADYA ANALIS KESEHATAN**



**LINTANG CANDRA PUSPA RANI  
NIM. P27834015003**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA  
JURUSAN ANALIS KESEHATAN**

**2018**

## **MOTTO**

**“DO SOMETHING TODAY THAT  
YOUR FUTURE SELF WILL THANK  
YOU FOR”**

## **PERSEMBAHAN**

Karya tulis ilmiah ini saya persembahkan kepada:

My support system, Ayah dan Ibu saya tercinta yang selalu ada dan selalu memberikan segala sesuatu yang terbaik untuk anak-anaknya.

Adik saya dan Uti yang banyak memberikan dukungan dan semangatnya.

Seluruh Keluarga besar dan teman-temanku..

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN LABU SIAM (*Sechium edule (Jacq.) Swartz*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli* SECARA *In Vitro***

Oleh :

**LINTANG CANDRA PUSPA RANI**  
NIM. P27834015003

Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa dan disetujui isi dan susunannya  
Sehingga dapat diajukan pada Ujian Sidang Karya Tulis Ilmiah  
Yang diselenggarakan oleh Prodi D3 Jurusan Analis Kesehatan  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya

Surabaya, Agustus 2018

Menyetujui :

Pembimbing I

**Dwi Krihariyani, S.Ed, S.Si, M.Kes**  
NIP. 19701209 199803 2 001

Pembimbing II

**Nur Cholis, SKM, M.Kes**  
NIP. 19540615 197807 1 001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Analis Kesehatan  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya



**Drs. Edy Suryanto, M.Kes**  
NIP. 19640316 198302 1 001

**LEMBAR PENGESAHAN**

**DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN LABU SIAM (*Sechium edule (Jacq.) Swartz*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli* SECARA *In Vitro***

Oleh :

**LINTANG CANDRA PUSPA RANI**  
NIM. P27834015003

Karya Tulis Ilmiah ini telah dipertahankan dihadapan  
Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Jenjang Pendidikan Tinggi D3  
Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya

Surabaya, Agustus 2018

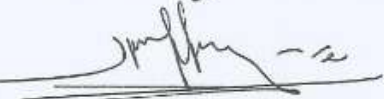
Tim Penguji

Tanda Tangan

Penguji I : Dwi Krihariyani, S.Pd, S.Si, M.Kes  
NIP. 19701209 199803 2 001

Penguji II : Nur Choliz, SKM, M.Kes  
NIP. 19540615 197807 1 001

Penguji III : Suliaty, S.Pd, S.Si, M.Kes  
NIP. 19640905 198603 2 003



Mengetahui,  
Ketua Jurusan Analis Kesehatan  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya



**Drs. Edy Haryanto, M.Kes**  
NIP. 19440316 198302 1 001

## ABSTRAK

Diare merupakan salah satu masalah kesehatan di negara berkembang termasuk di Indonesia, karena sering terjadi dalam bentuk Kejadian Luar Biasa (KLB) dan disertai kematian yang tinggi. Salah satu bakteri penyebab penyakit diare adalah *Escherichia coli*. Untuk pengobatan, masyarakat mengkonsumsi obat alternatif dari bahan alami karena mudah didapat dan lebih aman daripada obat sintetik. Salah satu bahan alami yang dapat digunakan adalah daun Labu Siam. Daun Labu Siam (*Sechium edule (jacq.) Swartz*) merupakan salah satu sayuran di Indonesia yang dapat dijadikan sebagai tanaman obat. Daun Labu Siam diekstrak dengan metode maserasi. Kandungan yang terdapat dalam daun Labu Siam berupa saponin, tanin, steroid dan flavonoid yang dipercaya memiliki daya antibakteri.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan daya hambat ekstrak daun Labu Siam terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* secara *in vitro* dengan menggunakan metode dilusi. Penelitian dilakukan pada bulan Juni 2018 di Laboratorium Bakteriologi Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya dengan konsentrasi 5%, 10%, 20%, 40% dan 80%.

Hasil penelitian menunjukkan nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) terjadi pada konsentrasi 40% yang ditunjukkan dengan masih adanya pertumbuhan bakteri pada media penegasan MHA dan nilai Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) pada konsentrasi 80% ditunjukkan dengan penegasan pada media MHA tidak terdapat pertumbuhan bakteri. Dengan demikian, ekstrak daun Labu Siam memiliki aktifitas antibakteri dan mampu untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

Kata kunci : Ekstrak daun Labu Siam, diare, *Escherichia coli*, metode dilusi.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadiran Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, penulis mampu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Daya Hambat Ekstrak Daun Labu Siam (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* Secara *In Vitro*” sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi D3 Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis berharap kritik dan saran dari pembaca demi perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Surabaya, Agustus 2018

Penulis

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam perencanaan, pelaksanaan dan penulisan karya tulis ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Drs. Edi Haryanto, M.Kes selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya yang telah memberikan banyak motivasi selama penulis menempuh pendidikan.
2. Ibu Suliati, S.Pd, S.Si, M.Kes selaku Ketua Program Studi D3 Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya.
3. Ibu Dwi Krihariyani, S.Pd, S.Si, M.Kes selaku Pembimbing I yang selalu meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, kritik dan saran dalam penyusunan dan penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak Nur Cholis, SKM, M.Kes selaku Pembimbing II yang sudah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan serta kritik dan saran dalam penyusunan dan penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ibu Suliati, S.Pd, S.Si, M.Kes selaku Dosen Penguji yang memberikan masukan dan arahan demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Bapak/Ibu Dosen, Karyawan dan Staff yang banyak membantu selama menempuh pendidikan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya.
7. Ayahku Suroto Dulwaid dan Ibuku Dwi Rahayu tercinta yang selalu memberikan segala sesuatu yang terbaik untuk anaknya. Terimakasih untuk dukungan, semangat, perhatian, doa dan yang selalu ada untuk anak-anaknya dalam segala hal.



8. Uti dan *My Partner in Crime*, Adikku Frida Ayu Saraswati yang selalu memberikan semangat dan dukungannya.
9. Teman-teman seperjuangan D3'15 yang selalu berbagi canda, tawa, suka dan duka bersama selama tiga tahun ini.
10. *Receh Tersayang* (Desi, Putri, Dinda Jibs, Ihak, Munir, Fateh dan Vanda) yang selalu menjadi penyemangat dan penghibur saat lelah mengerjakan tugas dan sudah menjadi keluarga kedua selama ini.
11. Teman-teman penelitian Bakteri Loss Tok (Mas Fandi, Mbak Kikik, Tami, Ilham) yang sudah membantu dan saling memberi dukungan selama penelitian.
12. Anak bimbingan Ibu Dwi (Bety, Tami, Hilda, Mbak Kikik, Mbak Vivi, Mbak Fidah dan Mas Fandi) yang selalu bersama dan saling mengingatkan setiap bimbingan.
13. *The Amazing A* (Ilham, Rahma, Hilda, Vista, Tami, Anami, Widbaha, Rosita, Ica, dan Wati) yang selalu menghibur, saling mendukung dalam suka maupun duka dan selalu bersama selama praktikum. Serta teman-teman “Kost Bu Wati Ceria” (Azmi dan Elin) yang sudah membantu dan memberikan canda tawa setiap harinya.
14. Magetan *Squad* (Azmi, Gesika, Kadek, Mbak Nanda, Tami dan Rosita) yang sudah menemani tiga bulan selama PKL dan banyak memberikan canda dan tawa kepada penulis.
15. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	iv
ABSTRAK .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
UCAPAN TERIMAKASIH .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1 Labu Siam ( <i>Sechium edule (Jacq.) Swartz</i> ) .....	6
2.1.1 Nama Labu Siam .....	6
2.1.2 Klasifikasi Ilmiah .....	7
2.1.3 Morfologi Tanaman Labu Siam .....	7
2.1.4 Manfaat Labu Siam.....	9
2.1.5 Kandungan dan Mekanisme Senyawa Kimia .....	9
2.2 Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	12
2.2.1 Klasifikasi Ilmiah .....	12
2.2.2 Morfologi Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	13
2.2.3 Struktur Antigen.....	13
2.2.4 Pembenuhan Dan Reaksi Biokimia.....	14
2.2.5 Diagnosa Laboratorium .....	17
2.2.6 Patogenesis .....	17
2.2.6.1 Infeksi Ekstraintestinal .....	17
2.2.6.2 Infeksi Intraintestinal .....	18
2.3 Diare .....	20
2.3.1 Patogenesis .....	20
2.3.2 Diagnosis Laboratorium.....	21
2.3.3 Pencegahan .....	21
2.4 Ekstraksi.....	21
2.4.1 Ekstraksi Dingin.....	22
2.4.2 Ekstraksi Panas.....	23
2.5 Uji Antibakteri .....	24
2.5.1 Metode Difusi .....	24
2.5.2 Metode Dilusi .....	25

<b>BAB 3 METODE PENELITIAN .....</b>	<b>26</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	26
3.2 Sampel Penelitian .....	26
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian .....	27
3.4 Variabel Penelitian .....	27
3.4.1 Definisi Operasional Variabel.....	27
3.5 Teknik Pengumpulan Data .....	28
3.6 Metode Dilusi Cair .....	32
3.7 Teknik Analisis Data.....	33
3.8 Alur Penelitian .....	34
<b>BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>35</b>
4.1 Penyajian Data .....	35
4.2 Analisis Data.....	36
4.3 Pembahasan.....	36
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>41</b>
5.1 Kesimpulan .....	41
5.2 Saran .....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 4.1</b> Data hasil penelitian daya hambat ekstrak daun Labu Siam ( <i>Sechium edule</i> (Jacq.) Swartz) terhadap pertumbuhan bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	35
---	----

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Sechium edule</i> (Jacq.) Swartz.....	7
Gambar 2.2 Struktur tanin .....	11
Gambar 2.3 Struktur flavonoid .....	11
Gambar 2.4 Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	13
Gambar 4.1 Media MHA dengan konsentrasi ekstrak 5%.....	37
Gambar 4.2 Media MHA dengan konsentrasi ekstrak 10%.....	37
Gambar 4.3 Media MHA dengan konsentrasi ekstrak 20%.....	38
Gambar 4.4 Media MHA dengan konsentrasi ekstrak 40%.....	38
Gambar 4.5 Media MHA dengan konsentrasi ekstrak 80%.....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Surat Izin Pembelian Bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922
- Lampiran 2 : Hasil Uji Biokimia Bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922
- Lampiran 3 : Surat Izin Ekstraksi
- Lampiran 4 : Surat Izin Penelitian
- Lampiran 5 : Hasil Penelitian
- Lampiran 6 : Kartu Bimbingan Proposal Karya Tulis Ilmiah
- Lampiran 7 : Kartu Bimbingan Karya Tulis Ilmiah
- Lampiran 8 : Alur Maserasi
- Lampiran 9 : Perhitungan Pengenceran Ekstrak Daun Labu Siam
- Lampiran 10 : Tabel Standart *McFarland*
- Lampiran 11 : Dokumentasi Hasil Penelitian
- Lampiran 12 : Bukti Revisi Karya Tulis Ilmiah