

**DAYA HAMBAT PERASAN BIJI PETAI (*Parkia speciosa Hassk*)
DAN BIJI PETAI CINA (*Leucaena leucocephala*) TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli* METODE DILUSI**

KARYA TULIS ILMIAH



RAHMA LARASATI

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
JURUSAN ANALIS KESEHATAN SURABAYA
2018**

**DAYA HAMBAT PERASAN BIJI PETAI (*Parkia speciosa Hassk*) DAN BIJI
PETAI CINA (*Leucaena leucocephala*) TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *Escherichia coli* METODE DILUSI**

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



**RAHMA LARASATI
NIM. P27834015002**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
JURUSAN ANALIS KESEHATAN SURABAYA
2018**

LEMBAR PERSETUJUAN

**DAYA HAMBAT PERASAN BIJI PETAI (*Parkia speciosa Hassk*) DAN BIJI
PETAI CINA (*Leucaena leucocephala*) TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *Escherichia coli* METODE DILUSI**

Oleh :

RAHMA LARASATI

NIM. P27834015002

**Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa dan disetujui isi dan susunannya
Sehingga dapat diajukan pada Sidang Karya Tulis Ilmiah yang
Diselenggarakan oleh Prodi Diploma III Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya**

Surabaya, Juli 2018

Menyetujui :

Pembimbing I

Pembimbing II

Suliati, S.Pd, S.Si, M.Kes
NIP. 19640905 198603 2 003

Drh. Diah Titik Mutiarawati, M.Kes
NIP. 19580806 199103 2 001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya

Drs. Edy Haryanto, M.Kes
NIP. 19640316 198302 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

**DAYA HAMBAT PERASAN BIJI PETAI (*Parkia speciosa Hassk*) DAN BIJI
PETAI CINA (*Leucaena leucocephala*) TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *Escherichia coli* METODE DILUSI**

Oleh :

RAHMA LARASATI
NIM : P27834015002

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

Surabaya, Agustus 2018

Tim Penguji

Tanda Tangan

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

**Penguji II : Drh. Diah Titik Mutiarawati, M.Kes
NIP. 19580806 199103 2 001**

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

**Mengetahui
Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya**

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

ABSTRAK

Penggunaan bahan alami berasal dari tumbuhan berguna untuk mengobati berbagai penyakit, bahkan obat herbal cenderung lebih aman karena tidak memberikan efek negatif bagi tubuh. Penyakit diare merupakan masalah kesehatan masyarakat di negara berkembang dan dialami oleh semua kalangan. Penyakit diare disebabkan oleh mikroorganisme salah satu penyebabnya adalah bakteri *Escherichia coli*. Tumbuhan yang berpotensi digunakan sebagai obat tradisional adalah petai (*Pakia speciosa Hassk*) dan petai cina (*Leucaena leucocephala*) karena memiliki senyawa aktif, seperti *Alkaloid*, *Saponin*, *Flavonoid*, *Tanin*, *Trithiolane*, dan *mimosin* yang bersifat antibakteri.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya hambat perasan biji petai (*Pakia speciosa Hassk*) dan biji petai cina (*Leucaena leucocephala*) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* metode dilusi untuk menentukan KHM dan KBM, yang dilakukan pada tanggal 04 Juni hingga 14 Juni 2018 di Laboratorium Bakteriologi Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah petai dan petai cina yang diperoleh dari kebun di Ngawi. Konsentrasi perasan yang digunakan yaitu 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100% dengan empat kali pengulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa KHM (Konsentrasi Hambat Minimum) dengan kekeruhan pada media MHB dan KBM (Konsentrasi Bunuh Minimum) bernilai negatif pada seluruh konsentrasi yang ditandai adanya pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* pada media MHA.

Kesimpulan penelitian dari hasil pengujian perasan petai (*Pakia speciosa Hassk*) dan petai cina (*Leucaena leucocephala*) yaitu negatif, sehingga tidak dapat digunakan sebagai antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli*.

Kata Kunci: Petai (*Pakia speciosa Hassk*), petai cina (*Leucaena leucocephala*), Metode Dilusi, *Escherichia coli*, KHM, KBM.

ABSTRACT

The use of natural ingredients derived from plants is useful for treating various diseases, even herbal remedies tend to be safer because it does not provide negative effects for the body. Diarrhea is a public health problem in developing countries and is experienced by all people. Diarrhea disease caused by microorganisms one of the causes is *Escherichia coli* bacteria. Plants potentially used as traditional medicine are *Pakia speciosa Hassk* and *Leucaena leucocephala* because it has active compounds, such as *Alkaloids*, *Saponins*, *Flavonoids*, *Tannins*, *Trithiolane*, and *mimosine* which are antibacterial.

The aim of this research is to find out the inhibitory power of the juice of *Pakia speciosa Hassk* seeds and *Leucaena leucocephala* seeds on the growth of *Escherichia coli* dilution method to determine MIC and MBC, conducted on 04 June to 14 June 2018 at Bacteriology Laboratory of Health Analyst Poltekkes Kemenkes Surabaya.

The sample used in this research is *Pakia speciosa Hassk* and *Leucaena leucocephala* obtained from the garden in Ngawi. The concentration of used juices are 20%, 40%, 60%, 80%, and 100% with four repetitions. The results showed that MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*) was turbidity on MHB media and MBC (*Minimum Bactericidal Concentration*) was negative on all concentrations characterized by growth of *Escherichia coli* bacteria on MHA media.

The conclusion of this research, the juice of *Pakia speciosa Hassk* and *Leucaena leucocephala* were negative, so it cannot be used as an antibacterial of *Escherichia coli* bacteria.

Keywords: *Pakia speciosa Hassk*, *Leucaena leucocephala*, Dilution Methods *Escherichia coli*, MIC, MBC.

MOTTO

"Dalam meraih kesuksesan, kemauan untuk sukses harus lebih besar dari ketakutan akan kegagalan."

Persembahkan

Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan kepada:

Bapak dan Ibu yang selalu berjuang untuk membahagiakan anak-anaknya serta mendoakan yang terbaik untuk anaknya.

Kakak saya satu-satunya yang banyak memotivasi saya dalam bentuk perbuatan

Terimakasih banyak kepada kalian yang telah mendukung dan selalu mengiringi setiap hariku hingga saya sampai pada titik yang insyaAllah dapat membanggakan keluargaku ini

KATA PENGANTAR

Dengan mengucap puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufiq serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Daya Hambat Perasan Biji Petai (*Parkia speciosa Hassk*) dan Biji Petai cina (*Leucaena leucocephala*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* Metode Dilusi”. Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini saya ajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III Program Studi Analisis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna oleh karena itu saran dan kritik yang sifatnya membangun dari berbagai pihak sangat diperlukan agar Karya Tulis Ilmiah ini dapat lebih bermanfaat bagi khasanah ilmu pengetahuan khususnya dalam masalah yang berhubungan dengan kesehatan.

Surabaya, Agustus 2018

Penyusun

UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam perencanaan, pelaksanaan, dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan beberapa pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayahNya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini bisa diselesaikan tepat waktu.
2. Bapak Drg. Bambang Hadi Sugito, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan DIII Analis Kesehatan Surabaya.
3. Bapak Drs. Edy Haryanto, M.Kes selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Kesehatan Kemenkes Surabaya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian dan penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
4. Ibu Suliati, S.Pd, S.Si, M.Kes selaku Ketua Program Studi DIII Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya serta selaku dosen pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, petunjuk, saran, arahan dan dorongan moril selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ibu Drh. Diah Titik Mutiarawati, M.Kes selaku dosen pembimbing II yang selalu dengan sabar memberikan bimbingan, petunjuk, kritik dan saran demi kelancaran dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Bapak Nur Cholis, SKM, M.Kes selaku dosen penguji yang telah memberikan bimbingan dan saran demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah.
7. Karyawan dan Staf program studi DIII Analis Kesehatan Surabaya.

8. Kedua orangtuaku tercinta serta kakakku Ira Putri Pertiwi A.Md.Farm, yang selalu memberikan dorongan moril maupun materil serta kasih sayang, cinta, dan kebahagiaan yang begitu besar.
9. Keluarga besar yang selalu memberi dukungan dan motivasi untuk menyelesaikan tugas akhir tepat waktu.
10. Teman-teman satu perjuangan di laboratorium bakteriologi.
11. Ivan Pungky yang telah membantu, menemani, dan menyemangati dari awal penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
12. Della Refita Sari yang selalu meluangkan waktu dan membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
13. Teman-teman The Amazing A yang selalu menghibur selama masa perkuliahan.
14. Teman-teman D3 JAK'15 terima kasih untuk bantuan, doa dan semangat luar biasa yang sudah diberikan selama ini.
15. Semua pihak dan teman-teman yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang sudah mendukung, meluangkan waktu, menghibur dan menemani selama masa perkuliahan.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.4.1 Tujuan Umum.....	4
1.4.2 Tujuan Khusus	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tanaman Petai.....	6
2.1.1 Klasifikasi Ilmiah Petai	7
2.1.2 Morfologi Petai.....	8
2.1.3 Nama Lain Tanaman Petai	8
2.1.4 Jenis Petai	8
2.1.5 Manfaat Petai	9
2.1.6 Kandungan Petai.....	10
2.1.7 Senyawa Antibakteri Pada Petai.....	11

2.2 Tanaman Petai cina	11
2.2.1 Klasifikasi Ilmiah Petai cina.....	12
2.2.2 Morfologi Petai cina	12
2.2.3 Nama Lain Petai cina.....	13
2.2.4 Jenis Petai cina.....	13
2.2.5 Manfaat Petai cina	14
2.2.6 Kandungan Petai cina	14
2.2.7 Senyawa Antibakteri Pada Petai cina	15
2.2.8 Mekanisme Kerja Senyawa Aktif Pada Petai dan Petai cina.....	15
2.3 Perasan	19
2.4 Klasifikasi Bakteri <i>Escherichia coli</i>	19
2.4.1 Morfologi Bakteri <i>Escherichia coli</i>	20
2.5 Penyakit Yang Disebabkan Bakteri <i>Escherichia coli</i>	21
2.5.1 Macam-macam Diare	21
2.6 Perbenihan dan Pemiakan Bakteri <i>Escherichia coli</i>	23
2.7 Diagnosis Laboratorium Bakteri <i>Escherichia coli</i>	24
2.8 Uji Aktifitas Antibakteri.....	24
2.8.1 Media Muller Hinton Agar (MHA).....	24
2.8.2 Standard McFarland	25
2.9 Metode Uji Antibakteri.....	25
2.9.1 Metode Difusi	26
2.9.2 Metode Dilusi	27

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian.....	29
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	29
3.3 Populasi dan Sampel	29
3.3.1 Populasi	29
3.3.2 Sampel	29
3.4 Variabel Penelitian	30
3.5 Definisi Operasional Variabel.....	30
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	31
3.7 Tahapan Penelitian	31

3.7.1 Persiapan Alat Penelitian	31
3.7.2 Persiapan Bahan Penelitian	32
3.7.3 Pembuatan Perasan biji petai dan biji petai cina	32
3.7.4 Pembutan Konsentrasi	33
3.7.5 Pembuatan Media	33
3.7.6 Pembuatan Standar Mc Farland 0,5	35
3.7.7 Pembuatan Suspensi Bakteri	35
3.7.8 Prosedur Penelitian	35
3.8 Teknik Analisis Data.....	36
3.9 Kerangka Konsep Penelitian.....	37
BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Penyajian Data	38
4.2 Analisa Data.....	39
4.3 Pembahasan.....	40
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kandungan Petai	10
Tabel 2.2	Kandungan Petai cina	15
Tabel 2.3	Standar Kekeruhan McFarland	25
Tabel 4.1	Hasil pemeriksaan perasan Petai	38
Tabel 4.2	Hasil pemeriksaan perasan Petai cina	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Pohon dan biji petai	7
Gambar 2.2	Pohon dan biji petai.....	13
Gambar 2.3	Struktur Molekul Senyawa Alkaloid.....	16
Gambar 2.4	Struktur Molekul Senyawa Saponin	16
Gambar 2.5	Struktur Molekul Senyawa Flavonoid	17
Gambar 2.6	Struktur Molekul Senyawa Tanin	18
Gambar 2.7	Struktur Molekul Senyawa Trithiolane.....	18
Gambar 2.8	Struktur Molekul Senyawa Mimosin	19
Gambar 2.9	Bakteri <i>Escherichia coli</i> dengan pengecatan gram	21
Gambar 2.10	Interpretasi Hasil Metode Difusi	26
Gambar 2.11	Interpretasi Hasil Metode Dilusi	28

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Ijin Pembelian Biakan *Escherichia coli*
- Lampiran 2 Surat Ijin Penelitian
- Lampiran 3 Surat Hasil Uji Biokimia dari BBLK Surabaya
- Lampiran 4 Hasil Penelitian
- Lampiran 5 Kartu Bimbingan Proposal
- Lampiran 6 Kartu Bimbingan Karya Tulis Ilmiah
- Lampiran 7 Bukti Revisi Karya Tulis Ilmiah
- Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian