

**DAYA HAMBAT LARUTAN BIJI KETUMBAR  
(*Coriandrum sativum*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI  
*Escherichia coli* YANG DIISOLASI DARI KERANG DARAH  
(*Anadara granosa*)**

**KARYA TULIS ILMIAH**



**WENI MAIKA BINARWATI**

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

**DAYA HAMBAT LARUTAN BIJI KETUMBAR  
(*Coriandrum sativum*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI  
*Escherichia coli* YANG DIISOLASI DARI KERANG DARAH  
(*Anadara granosa*)**

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



**Oleh:**

**WENI MAIKA BINARWATI  
NIM. P27834015015**

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

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**DAYA HAMBAT LARUTAN BIJI KETUMBAR (*Coriandrum sativum*)  
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli* YANG  
DIISOLASI DARI KERANG DARAH (*Anadara granosa*)**

Oleh :

**WENI MAIKA BINARWATI**  
**P27834015015**

**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, Agustus 2018**

Menyetujui :

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

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

**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. 19640316 198302 1 001**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**DAYA HAMBAT LARUTAN BIJI KETUMBAR (*Coriandrum sativum*)  
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli* YANG  
DIISOLASI DARI KERANG DARAH (*Anadara granosa*)**

Oleh :

**WENI MAIKA BINARWATI**  
**NIM. P27834015015**

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

\_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_

**Penguji III : Drs. Syamsul Arifin, ST, M.Kes  
NIP. 19610613 198903 1 001**

\_\_\_\_\_

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

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

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### **MOTTO**

*Jika orang lain bisa maka kita juga pasti bisa*

*Semangat ! Pasti Bisa*

### **PERSEMBAHAN**

*Penulis mempersembahkan*

*Karya Tulis Ilmiah ini terutama*

*Untuk Ayah, Ibu, Nenek, serta Adikku*

*yang selalu mendukungku dan menjadi*

*motivasi terbesarku*

## ABSTRAK

Indonesia termasuk negara maritim yang banyak menghasilkan produk laut, salah satunya adalah kerang darah. Konsumsi kerang darah dapat membahayakan bagi tubuh karena cara hidup kerang darah sebagai “*filter feeder*” sehingga berpotensi untuk mengakumulasi substansi pencemar seperti mikroba yang salah satunya adalah bakteri *Escherichia coli*. Potensi senyawa antimikroba pada biji ketumbar dapat dijadikan rujukan untuk bahan pengawet alami. Ketumbar mempunyai kandungan minyak atsiri berkisar antara 0,4-1,1% sehingga dapat berpotensi sebagai antibakteri.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya hambat larutan biji ketumbar (*Coriandrum sativum*) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* yang diisolasi dari kerang darah (*Anadara granosa*). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris yang dilakukan di Laboratorium Bakteriologi Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Surabaya pada 04 Juni - 09 Juni 2018, dengan menggunakan metode dilusi cair untuk menentukan KHM.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji ketumbar (*Coriandrum sativum*) yang terdapat di pasar Pabean Surabaya. Konsentrasi larutan biji ketumbar yang digunakan yaitu 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90% dan 100% dengan tiga kali pengulangan. Hasil penelitian menunjukkan KHM (Konsentrasi Hambat Minimum) bernilai negatif pada seluruh konsentrasi yang ditandai dengan adanya pertumbuhan bakteri pada media *Muller Hinton Agar*.

Kesimpulan penelitian ini dari hasil pengujian daya hambat larutan biji ketumbar (*Coriandrum sativum*) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* yang diisolasi dari kerang darah (*Anadara granosa*) adalah negatif, sehingga tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* yang diisolasi dari kerang darah (*Anadara granosa*).

**Kata kunci:** Ketumbar (*Coriandrum sativum*), *Escherichia coli*, kerang darah (*Anadara granosa*), metode dilusi, KHM

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Daya Hambat Larutan Biji Ketumbar (*Coriandrum Sativum*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* yang Diisolasi dari Kerang Darah (*Anadara Granosa*)” sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan yang harus diperbaiki dan masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca sangat penulis harapkan demi perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Surabaya, Agustus 2018

Penyusun

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak mendapat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Edy Haryanto, M.Kes selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Kesehatan Kemenkes Surabaya.
2. Ibu Suliati, S.Pd, S.Si, M.kes selaku selaku Ketua Program Studi DIII Analis Kesehatan Surabaya dan selaku dosen pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, petunjuk, saran, dan arahan selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
3. Ibu Drh. Diah Titik Mutiarawati, M.Kes selaku dosen pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, petunjuk, saran, arahan dan dorongan moril selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
4. Bapak Drs. Syamsul Arifin, ST, M.Kes selaku dosen penguji yang telah memberikan bimbingan, saran, dan petunjuk.
5. Karyawan dan Staf program studi DIII Analis Kesehatan Surabaya.
6. Kedua orang tuaku, nenek, serta adik tersayang yang selalu memberikan dorongan moril maupun materil serta kasih sayang kepadaku.
7. Sahabat sekaligus partner penelitianku Ikhwatun Abida yang selalu ada untuk saling berbagi suka duka penelitian dan selalu menemani selama 3 tahun ini.
8. Tim bakteri Mas Rheza dan Mas Berlian yang telah bekerja sama dan saling mendukung selama penelitian.



9. Kakak tingkat yaitu MbK Amel, MbK Dani, MbK Alfat, Mas Fandhi, MbK Nita, MbK Shabrina, MbK Tsania yang bersedia membantu, menemani dan mendukung selama proses uji pendahuluan hingga penelitian.
10. Teman - temanku yaitu Ilham, Khotijah, Anami, Tamara, April, Citra, dan Fanny yang bersedia membantu, menemani dan mendukung selama proses uji pendahuluan hingga penelitian.
11. Teman-teman DIII JAK angkatan 2015 dan kakak-kakak DIV JAK angkatan 2014 secara keseluruhan terima kasih untuk bantuan, doa, dan semangat luar biasa yang sudah diberikan.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tinjauan Tentang Kerang Darah.....	5
2.1.1 Gambaran Umum Kerang.....	5
2.1.2 Klasifikasi Kerang Darah.....	5
2.1.3 Deskripsi Kerang Darah.....	6
2.1.4 Kandungan Kerang Darah.....	7
2.1.5 Pertumbuhan dan Perkembangan Kerang Darah.....	8
2.1.6 Budi Daya Kerang Darah.....	8
2.1.7 Pengolahan Kerang Darah.....	9
2.2 Bakteri pada Kerang Darah.....	10
2.3 Tinjauan Tentang Ketumbar.....	12
2.3.1 Gambaran Umum Ketumbar.....	12
2.3.2 Nama Lokal dan Internasional Ketumbar.....	13
2.3.3 Klasifikasi Ketumbar.....	13
2.3.4 Kandungan Ketumbar.....	14
2.3.5 Manfaat Ketumbar bagi Kesehatan.....	15
2.3.6 Larutan Biji Ketumbar.....	15
2.4 Tinjauan Tentang <i>Escherichia coli</i> .....	16
2.4.1 Gambaran Umum <i>Escherichia coli</i> .....	16
2.4.2 Klasifikasi <i>Escherichia coli</i> .....	16
2.4.3 Morfologi <i>Escherichia coli</i> .....	17
2.4.4 Pembenihan dan Identifikasi <i>Escherichia coli</i> .....	17
2.4.5 Patogenitas <i>Escherichia coli</i> .....	19
2.4.6 Struktur Antigen <i>Escherichia coli</i> .....	19
2.4.7 Faktor Virulensi <i>Escherichia coli</i> .....	21
2.5 Metode Uji Antibakteri.....	22
2.5.1 Metode Dilusi.....	22

2.5.2 Metode Difusi.....	23
2.6 Standart <i>Mc Farland</i> .....	24
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Jenis Penelitian.....	26
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	26
3.3 Populasi dan Sampel.....	26
3.3.1 Populasi.....	26
3.3.2 Sampel.....	26
3.4 Variabel Penelitian.....	27
3.5 Definisi Operasional Penelitian.....	27
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	28
3.7 Tahapan Penelitian.....	29
3.7.1 Sterilisasi Alat.....	29
3.7.2 Pembuatan Konsentrasi Larutan Biji Ketumbar.....	29
3.7.3 Pembuatan Media MHB ( <i>Muller Hinton Broth</i> ) .....	30
3.7.4 Pembuatan Media MHA ( <i>Muller Hinton Agar</i> ) .....	30
3.7.5 Pembuatan Standar <i>Mc Farland</i> 0,5.....	31
3.7.6 Pembuatan Suspensi Bakteri.....	31
3.7.7 Prosedur Penelitian.....	31
3.8 Teknik Analisa Data.....	33
3.9 Alur Penelitian Antibakteri Biji Ketumbar.....	34
<b>BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Penyajian Data.....	35
4.2 Analisa Data.....	36
4.3 Pembahasan.....	37
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Saran.....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	41
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nutrisi Kerang Darah per 100 gram.....	8
Tabel 2.2 Batas Maksimum Cemaran Mikroba pada Kerang Darah.....	10
Tabel 2.3 Kandungan Gizi Biji Ketumbar.....	14
Tabel 2.4 Reaksi Biokimia bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	18
Tabel 2.5 Standar Kekeruhan <i>Mc Farland</i> .....	24
Tabel 4.1 Hasil Penelitian.....	35

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerang Darah.....	6
Gambar 2.2 Anatomi Kerang Darah.....	6
Gambar 2.3 Biji Ketumbar ( <i>Coriandrum sativum</i> ).....	13
Gambar 2.4 Bakteri <i>Escherichia coli</i> dengan pengecatan gram.....	16
Gambar 2.5 Interpretasi Hasil Metode Dilusi.....	23
Gambar 2.6 Interpretasi Hasil Metode Difusi.....	24

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Surat Ijin Peminjaman Lab
- Lampiran 2 : Alur Isolasi Bakteri
- Lampiran 3 : Perhitungan Konsentrasi Larutan Biji Ketumbar
- Lampiran 4 : Hasil Penelitian
- Lampiran 5 : Kartu Bimbingan Proposal Karya Tulis Ilmiah
- Lampiran 6 : Kartu Bimbingan Karya Tulis Ilmiah
- Lampiran 7 : Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 8 : Dokumentasi Uji Pendahuluan
- Lampiran 9 : Bukti Revisi Karya Tulis Ilmiah