

**KARYA TULIS ILMIAH**

**EFEKTIVITAS REBUSAN BROKOLI (*Brassica oleracea*  
*var. Italica*) TERHADAP PERTUMBUHAN *Escherichia Coli*  
SECARA *Invitro***



**VINITA YOSA FERDIANA**

**PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA  
2015**

# **KARYA TULIS ILMIAH**

## **EFEKTIVITAS REBUSAN BROKOLI (*Brassica oleracea* *var.Italica*) TERHADAP PERTUMBUHAN *Escherichia Coli* SECARA *Invitro***

**Untuk memperoleh Gelar Ahli Madya Kesehatan  
Dalam Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surabaya**



**VINITA YOSA FERDIANA**

**20120662015.JK**

**PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA  
2015**

## **Pernyataan Tidak Melakukan Plagiat**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : VINITA YOSA FERDIANA

NIM : 20120662015.JK

Fakultas : Ilmu Kesehatan

Program Studi : D3 Analis Kesehatan

menyatakan bahwa KTI yang saya tulis ini benar – benar tulisan karya sendiri bukan hasil plagiat, baik sebagian maupun keseluruhan. Bila dikemudian hari terbukti hasil plagiat, maka saya bersedia menerima saksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 31 Juli 2015

Yang Membuat Pernyataan

(Vinita Yosa Ferdiana)

## **PERSETUJUAN**

**Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya, sehingga dapat diajukan dalam ujian sidang Karya Tulis Ilmiah pada Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya**

**Surabaya, Juli 2015**

**Menyetujui,**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Baterun Kunsah, ST, M.Si**

**Ellies Tunjung Sari M, SST**

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi**

**Suyatno Hadi Saputro, S.kep, Ners, M.Ked. Trop**

## **PENGESAHAN**

**Karya Tulis Ilmiah ini telah dipertahankan didepan tim penguji Ujian Sidang  
Karya Tulis Ilmiah pada Program Studi D3 Analis Kesehatan  
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya**

**Pada tanggal, 31 Juli 2015**

**Tim Penguji**

**Tanda Tangan**

**Ketua : Baterun Kunsah, ST, M.Si (.....)**

**Anggota : Ir. Nastiti Kartikorini, M.Kes (.....)**

**Anggota : Ir. Ruspeni Daesusi, M.Kes (.....)**

**Mengetahui,  
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surabaya**

**Dr. Nur Mukarromah, SKM, M.kes**

MOTTO

*“masa depan bukan  
bergantung pada orang lain,  
melainkan pada diri sendiri..  
berusaha dan yakinlah kalau  
dirimu itu mampu meraih  
masa depan itu!!!!!!!!!!!!”*

## **PERSEMBAHAN**

Untuk Penyemangat Hidupku Bapak, Ibu, Mbak

Efta..... Terimakasih atas semua kasih sayang yang tulus, pengertian, pengorbanan, bimbingan dan penuh kesabaran dalam mendidikku selama

ini.....

**I LOVE YOU PENYEMANGAT HIDUPKU.....**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah dapat terselesaikan dengan baik dan lancar. Karya Tulis Ilmiah ini merupakan bagian akhir untuk memperoleh Gelar Ahli Madya Analis Kesehatan pada Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya. Dengan judul ” **Efektivitas Rebusan Brokoli (*Brassica oleracea var.Italica*) Terhadap Pertumbuhan *Escherichia Coli* Secara *Invitro***” .

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah peneliti menyadari banyak kekurangan, untuk itu saya sangat mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Manusia tidak luput dari salah dan kebenaran hanya datangnya dari Allah SWT. Saya selaku penulis memohon maaf apabila ada kata – kata salah dalam mengutip hasil penelitian. Semoga apa yang penulis sajikan dapat bermanfaat bagi kesehatan dan pembaca pada umumnya dan penulis pada khususnya serta bermanfaat bagi institusi kesehatan sebagai sumber informasi.

Surabaya, 31 Juli 2014

Penulis



## UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan HidayahNya sehingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat didalam menempuh ujian akhir program studi D3 Analis Kesehatan di Universitas Muhammadiyah Surabaya tahun 2015 dengan judul penelitian **EFEKTIVITAS REBUSAN BROKOLI (*Brassica oleracea var. Italica*) TERHADAP PERTUMBUHAN *Echerichia coli* SECARA *Invitro*.**

Banyak hambatan dan rintangan yang harus dihadapi oleh penulis dalam rangka menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini peneliti banyak mendapatkan bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat trselesaikan tepat pada waktunya. Untuk itu perkenankan peneliti mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. dr. H. Sukadiono, MM selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. Dr. Nur Mukarromah, S.KM, M.Kes selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammmadiyah Surabaya.
3. Suyatno Hadi Saputro, S.Kep, Ners, M.Ked.Trop selaku Ketua Prodi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammmadiyah Surabaya.
4. Baterun Kunsah, ST, M.Si selaku Dosen pembimbing I dan penguji I atas semua bimbingan dan petunjuk yang diberikan, sehingga penulis mampu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik.

5. Ellies Tunjung SM, SST selaku Dosen pembimbing II atas semua bimbingan dan petunjuk yang diberikan sehingga penulis mampu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik.
6. Seluruh Dosen beserta Karyawan D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya atas segala bantuan yang diberikan kepada penulis selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Bapak, Ibuk tercinta atas semua dukungan moril maupun materil, serta doa dan kasih sayang kalian yang tak pernah habis sehingga penulis mampu menyelesaikan kuliah ini dengan baik sampai terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Mbak Efta yang menyayangiku, menemani, menyemangati dan semua saran yang telah diberikan selama ini sehingga penulis mampu menyelesaikan kuliah ini dengan baik sampai terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Semua keluarga besar penulis, terima kasih atas semua dukungannya selama ini.
10. Semua sahabat - sahabatku tersayang (Mbak Ika, Riana), dan teman – teman seperjuangan dan sepengorbanan JASUS TA 2012 yang selalu membantuku dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, terima kasih atas kerja sama dan dukungan yang diberikan selama ini.
11. Semua pihak yang tidak penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini.

Terima kasih yang sebesar-besarnya untuk orang-orang yang telah penulis sebutkan namanya diatas. Tanpa orang-orang tersebut, Karya Tulis Ilmiah ini tidak ada artinya. Sekali lagi penulis mengucapkan banyak terima kasih.

# DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Sampul Dalam .....	i
Halaman Pernyataan .....	ii
Lembar Persetujuan .....	iii
Lembar Pengesahan .....	iv
Motto .....	v
Persembahan .....	vi
Kata Pengantar .....	vii
Ucapan Terima Kasih .....	vii
Daftar Isi .....	x
Daftar Tabel .....	xii
Daftar Gambar .....	xiii
Daftar Lampiran .....	xiv
Ringkasan .....	xv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.3.1 Tujuan Umum .....	4
1.3.2 Tujuan Khusus .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.4.1 Bagi Peneliti .....	4
1.4.2 Bagi Institusi .....	5
1.4.3 Bagi Masyarakat .....	5
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1 Tinjauan Brokoli .....	6
2.1.1 Klasifikasi Brokoli .....	6
2.1.2 Uraian Tumbuhan .....	7
2.1.3 Asal Usul dan Penyebaran Tanaman Brokoli .....	7
2.1.4 Sejarah Perkembangan Brokoli .....	8
2.1.5 Morfologi Tanaman Brokoli .....	9
2.1.6 Syarat Tumbuh .....	9
2.1.7 Daerah Tumbuh .....	10
2.1.8 Khasiat .....	11
2.1.9 Kandungan Kimia .....	12
2.1.10 Zat Anti Mikroba Brokoli .....	12
2.2 Tinjauan <i>Escherichia coli</i> .....	14
2.2.1 Klasifikasi .....	14
2.2.2 Sejarah .....	16
2.2.3 Morfologi dan Fisiologi .....	17
2.2.4 Patogenesis dan Gambaran Klinik .....	17
2.2.5 Sifat – Sifat Biologis .....	20
2.2.6 Struktur Antigen .....	25

2.2.7	Diagnosa Laboratorium .....	25
2.2.8	Epidemiologi .....	26
2.2.9	Pencegahan dan Pengobatan .....	26
2.3	Antibakteri .....	27
2.4	Hipotesis .....	28
<b>BAB 3</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>29</b>
3.1	Jenis Penelitian .....	29
3.2	Rancangan Penelitian .....	29
3.3	Populasi dan Sampel .....	31
3.2.1	Populasi Penelitian .....	31
3.2.2	Sampel Penelitian .....	31
3.4	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	32
3.5	Variabel dan Definisi Operasional .....	32
3.5.1	Variabel Penelitian .....	32
3.4.2	Definis Operasional .....	32
3.6	Teknik Pengumpulan Data .....	33
3.6.1	Prinsip Pemeriksaan .....	33
3.6.2	Alat dan Bahan .....	33
3.7	Prosedur Penelitian .....	34
3.7.1	Sterilisasi alat yang akan digunakan .....	34
3.7.2	Prosedur Pembuatan Suspensi Kuman .....	34
3.7.2.1	Cara pembuatan Standart Mc Farland .....	34
3.7.2.2	Cara Pembuatan Suspensi Kuman .....	34
3.7.2.3	Menstandartkan ose yang akan dipakai dalam penelitian .....	35
3.7.3	Prosedur pembuatan media NAP .....	36
3.7.4	Pembuatan rebusan brokoli .....	36
3.7.5	Proses pengenceran brokoli .....	37
3.7.6	Prosedur pembuatan media EMB .....	38
3.7.7	Prosedur Pemeriksaan Sampel .....	39
3.7.8	Tabulasi Data .....	41
3.8	Metode Analisis Data .....	41
<b>BAB 4</b>	<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>42</b>
4.1	Hasil Penelitian .....	42
4.1.1	Analisa Data .....	44
4.2	Pembahasan .....	45
<b>BAB 5</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>48</b>
5.1	Kesimpulan .....	48
5.2	Saran .....	48
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Uji Biokimia <i>Escherichia coli</i> .....	24
Tabel 3.1 Contoh Tabulasi Data .....	41
Tabel 4.1 Hasil pertumbuhan <i>Escherichia coli</i> dari rebusan brokoli pada pengenceran 10% sampai dengan 100% .....	42
Tabel 4.2 Hasil Pertumbuhan Koloni <i>Escherichia coli</i> dari konsentrasi rebusan brokoli pada media EMB .....	43

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Brokoli .....	6
Gambar 2.2 <i>Escherichia coli</i> .....	14
Gambar 2.3 Koloni <i>Escherichia coli</i> pada media EMB .....	21
Gambar 4.1 Diagram hasil rata – rata pertumbuhan <i>Escherichia coli</i> dari konsentrasi rebusan brokoli pada EMB .....	44

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Permohonan Izin
Lampiran 2	Daftar Alat dan Reagen yang digunakan
Lampiran 3	Hasil Uji Statistik
Lampiran 4	Hasil Uji Statistik
Lampiran 5	Pembuatan Media EMB
Lampiran 6	Pembuatan Rebusan Brokoli
Lampiran 7	Hasil
Lampiran 8	Hasil
Lampiran 9	Penanaman Pada Media EMB
Lampiran 10	Hasil Pertumbuhan Koloni <i>Escherichia coli</i> pada media EMB

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2011, *Penyakit Infeksi*.
- Anonim, 2012, *Terapi Antibiotik*.
- Amiruddin Ridwan, Oktober 2007, *Penyakit Diare*.
- Arisman, 2012, *Keracunan Makanan*, Buku Ajar Ilmu Gizi, EGC. Jakarta.
- Arif Mansjoer, 2011, *Kapita Selekta Kedokteran*, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Cahyono, 2011, *Kubis Bunga dan Broccoli*, Kanisius, Yogyakarta.
- Dwi Ratri Lutfia, 2012, *Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi Terhadap Kandungan Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Brokoli (Brassica oleracea L. Cv. Group Broccoli)*.
- Jawetz, Melnick, Adelberg's, Geo. F. Brooks, Janet S. Bulel, Stephen A Morse, 2001, *Mikrobiologi Kedokteran*, Salemba Medika, Jakarta.
- Jawetz, Melnick dan Adelbergh's, 2005, *Mikrobiologi Kedokteran*, Salemba medika. Jakarta.
- Juliantia, 2008, *Manfaat sirih merah sebagai agen anti bakteri terhadap gram positif dan gram negatif, Jurnal kedokteran dan kesehatan Indonesia*.
- Monalisa, D. Handayani, T.K. Sukmawati, D., 2011, *Uji Daya Antibakteri Ekstrak Daun Tapak Liman (Elephantopus scaber L.) terhadap Staphylococcus aureus dan Salmonella thypi*.
- Radji, m dan Biomed, m., 2002, *Buku ajar mikrobiologi*, EGC. Jakarta.
- Rahmi Adila, Nurmiati dan Anthoni Agustin., 2013, *Uji Antimikroba curcuma spp. Terhadap Pertumbuhan Candida Albicans, Staphylococcus aureus dan Escherichia coli*.
- Ramadhany Dedy, Mei 2008, *Uji Biokimia Mikroba*.
- Rukmana, 1994, *Budidaya Kubis Bunga dan Brokoli*, Kanisius, Yogyakarta.
- Setiawan Dalimartha, 2000, *Atlas Tanaman Obat Indonesia Jilid 2*, Trubus Agriwidya, Jakarta.
- Soewarsono, 1993, *Petunjuk Pembuatan Media dan Reagensia*, Balai Besar Laboratorium Kesehatan, Surabaya.
- Stamm W., Norbby R., 2011.
- USDA, 2008, *Nutritional value of Broccoli*.



Winarsi.H., 2007, *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas : potensi dan aplikasi dalam kesehatan*, Konisius, Yogyakarta.

Yeni Dianita Sari, Siti Nur Djannah, Laela Hayu Nuraini, 2012, *Uji Aktivitas Antibakteri Infusa Daun Sirsak (Annona Muricatal) Secara invitro Terhadap Staphylococcus aureus ATCC 25923 Dan Escherichia coli ATCC 35218 Serta Profil Kromatografi Lipis Tipisnya.*

Yunita Dinar, 2012, *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kayu Secang (Caesalpinia Sappan L.) Terhadap Staphylococcus aureus ATCC 25923, Shigella Sonnei ATCC 9290, Dan Escherichia coli ATCC 25922.*

Zainuddin,Muhammad, 2003, *Metodologi Penelitian*, Surabaya.