

**EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL BAWANG HITAM
(*Blackgarlic*) TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *Salmonella typhi* SECARA IN VITRO**

SKRIPSI



RUDI HERY SUSIYANTO

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
PROGRAM STUDI D-IV ALIH JENJANG
ANALIS KESEHATAN
2020**

**EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL BAWANG HITAM
(*Blackgarlic*) TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *Salmonella typhi* SECARA IN VITRO**

**Skripsi ini diajukan
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan**



**RUDI HERY SUSIYANTO
NIM. P27834119112**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
PROGRAM STUDI D-IV ALIH JENJANG
ANALIS KESEHATAN
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN

EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL BAWANG HITAM
(*Black garlic*) TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *Salmonella typhi* SECARA IN VITRO

Oleh :

RUDI HERY SUSIYANTO

NIM. P27834119112

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya
sehingga dapat diajukan pada Sidang Skripsi yang
diselenggarakan oleh Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya

Surabaya, Juni 2020

Menyetujui :

Pembimbing I

Pestariati, S.Pd, M.Kes
NIP. 19611006 198303 2 002

Pembimbing II

Retno Sasongkowati, S.Pd, S.Si, M.Kes
NIP. 19651003 198803 2 002

Mengetahui :

Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya



Drs. Edy Daryanto, M.Kes
NIP. 19440316 198302 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL BAWANG HITAM
(*Black garlic*) TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *Salmonella typhi* SECARA IN VITRO

Oleh :

RUDI HERY SUSIYANTO
NIM. P27834119112

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi
Jenjang Pendidikan Tinggi Diploma IV
Jurusan Analis Kesehatan Surabaya

Surabaya, Juni 2020

Tim Penguji

Tanda Tangan

Penguji I : Pestariati, S.Pd, M.Kes
NIP. 19611006 198303 2 002

Penguji II : Retno Sasongkowati, S.Pd, S.Si, M.Kes
NIP. 19651003 198803 2 002

Penguji III : Wisnu Istanto, S.Pd, M.Pd
NIP.19731007 200701 1 020

Mengetahui :

Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya



Drs. Edy Haryanto, M.Kes
NIP.190610316 198302 1 001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Barang siapa mempermudah urusan orang lain, niscaya Allah akan mempermudah urusannya dunia dan akhirat ”

(H.R Muslim)

Saya persembahkan karya ini sebagai

tanda bakti, hormat, dan terimakasih saya kepada

(alm) Ayah dan Ibu yang telah memberikan dukungan dan

kasih sayangnya sehingga saya bisa menyelesaikan semua ini.

ABSTRAK

Latar belakang.Angka kejadian demam tifoid yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Salmonella typhi* di UPT Puskesmas Panji Kabupaten Situbondo sebesar 10 kasus tiap bulan.Pengobatan demam tifoid dapat menggunakan obat tradisional salah satunya dengan menggunakan ekstrak bawang hitam (*Black garlic*). Bawang hitam (*Black garlic*) mudah didapatkan dengan cara melakukan fermentasi bawang putih dalam waktu tertentu pada suhu tinggi dan dibawah kelembaban tinggi. Senyawa aktif yang terdapat pada bawang hitam (*Black garlic*) bernama allicin yang memiliki sifat sebagai antibakteri.**Tujuan.** Mengetahui Efektivitas ekstrak etanol bawang hitam (*Black garlic*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* secara *in vitro*. **Metode.** Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen laboratorium,dengan rancangan *post test only and control group design* menggunakan metode dilusi cair. Penelitian ini menggunakan konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100% dari ekstrak bawang hitam disertai 4 kali replikasi. Penelitian ini dilakukan pada April – Mei 2020 di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Surabaya.**Hasil.** Kadar Bunuh Minimum (KBM) berada pada konsentrasi 25%. Sedangkan Kadar Hambat Minimum (KHM) tidak bisa ditentukan karena tidak terdapat pertumbuhan bakteri. Analisis data dengan uji normalitas kemudian dilanjutkan dengan uji non parametrik *Kruskall Wallis* didapatkan nilai P value = 0,000. Dengan nilai $P < \alpha$, dimana $\alpha = 0,05$. **Kesimpulan.** Ada pengaruh ekstrak bawang hitam terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* secara *in vitro*.

Kata kunci : Penyakit tifoid, *Salmonella typhi*, Ekstrak bawang hitam (*Blackgarlic*), Metode dilusi cair

ABSTRACT

Background. The incidence of typhoid fever caused by *Salmonella typhi* bacterial infection in UPT Puskesmas Panji Situbondo Regency is 10 cases every month. Treatment of typhoid fever can use traditional medicine, one of which is by using black garlic extract. Black garlic is easily obtained by fermenting garlic in a certain time at high temperatures and under high humidity. The active compound found in black garlic is named allicin which has antibacterial properties. **Aim.** **Knowing** the Effectiveness of ethanol extract black garlic in inhibiting bacterial growth *Salmonella typhi* in vitro. **Method.** This type of research is a laboratory experiment, with post test only and control group design using the liquid dilution method. This study uses a concentration of 25%, 50%, 75% and 100% of the extract of black onions accompanied by 4 replications. This research was conducted in April - May 2020 at the Center for Health Laboratory Surabaya. **Results.** Minimum Kill Rate (KBM) is at a concentration of 25%. Whereas the Minimum Inhibitory Level (MIC) cannot be determined because there is no bacterial growth. Data analysis with normality test was then continued with Kruskal Wallis non parametric test obtained P value = 0,000. With a value of $P < \alpha$, where $\alpha = 0.05$. **Conclusion.** There is an effect of black onion extract on bacterial growth *Salmonella typhi* in vitro.

Keywords: *Typhoid disease, Salmonella typhi, Extract black onion (black garlic), Liquid dilution method*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayahNya, shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi dengan judul **“Efektivitas Ekstrak Etanol Bawang hitam (*Black garlic*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Salmonella typhi* Secara In Vitro”** tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Pendidikan Diploma IV (D4) Alih Jenjang Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna, Oleh karena itu penulis mohon dengan segala kerendahan hati, pembaca berkenan memberikan kritik dan saran yang membangun guna kesempurnaan penulisan di masa yang akan datang. Penulis berharap semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca.

Surabaya, Juni 2020

Penulis

UCAPAN TERIMAKASIH

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

1. Allah SWT yang telah melimpahkan rahmad serta hidayahNya sehingga Skripsi ini bisa diselesaikan tepat waktu.
2. Bapak Drs. Edy Haryanto, M.Kes, selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya yang telah memberikan motivasi dan semangat sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Ibu Retno Sasongkowati, S.Pd, S.Si, M.Kes, selaku Ketua Prodi D4 yang telah memberikan motivasi dan semangat sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Ibu Pestariati, S.Pd, M.Kes selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berarti bagi penulis serta memberikan saran dan masukan tentang cara penulisan Skripsi yang baik, selama proses penyusunan dan penyelesaian Skripsi ini.
5. Ibu Retno Sasongkowati, S.Pd, S.Si, M.Kes, selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berarti bagi penulis serta memberikan saran dan masukan tentang cara penulisan Skripsi yang baik, selama proses penyusunan dan penyelesaian Skripsi ini.

6. Bapak Wisnu Istanto, S.Pd, M.Pdselaku dosen penguji III yang telah bersedia memberikan saran dan masukan mengenai Skripsi ini, memberikan motivasi dan semangat sehingga skripsi ini dapat diselesaikan tepat waktu.
7. Bapak, Ibu dosen pengajar dan seluruh karyawan Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya yang telah memberikan bantuan dan sarana kepada penulis selama menempuh pendidikan program Diploma IV Analis Kesehatan.
8. (Alm) Ayah Sarkum, dan Ibu Susiati tercinta yang selalu memberikan dukungan, motivasi, kasih sayang dan doa agar penulis bisa menyelesaikan tugas akhir tepat waktu.
9. Keluarga besar yang sudah membantu penulis selama kuliah di Surabaya.
10. Teman-teman Diploma 4 Jurusan AlihJenjangAnalis Kesehatan 2019 yang selalu memberi motivasi dan dukungan tanpa saling menjatuhkan untuk menyelesaikan tugas akhir tepat waktu dan lulus bersama.
11. Semua pihak dan teman-teman yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang sudah mendukung, menemani, dan saling membantu selama masa perkuliahan.

Mengingat masih banyaknya kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini, maka penulis mengharapkan saran dan kritik dari pembaca demi sempurnanya tugas akhir penulis.

Akhirnya penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca umumnya dan bagi penulis pada khususnya terutama bila penulis nanti terjun ke masyarakat.

Surabaya, 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACK	vi
KATA PENGANTAR	vii
UCAPAN TERIMA KASIH	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	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
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	4
1.5.2 Manfaat Praktis.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Bawang putih (<i>Allium sativum</i> L).....	5
2.1.1 Definisi	5
2.1.2 Taksonomi Bawang Putih.....	5
2.1.3 Kandungan Senyawa Bawang putih.....	6
2.1.4 Manfaat Bawang Putih	6
2.2 Bawang hitam.....	7
2.2.1 Manfaat Bawang hitam.....	7
2.2.2 Kandungan Senyawa Bawang Hitam	7
2.3 Ekstrak	8
2.3.1 Pengertian Ekstrak.....	8
2.3.2 Simplisia.....	8
2.3.3 Metode Ekstrak.....	9
2.4 <i>Salmonella typhi</i>	12
2.5 Metode Pengujian Antibakteri.....	13
2.5.1 Metode Dilusi	13
2.5.2 Metode Difusi	13
BAB 3 KERANGKA KONSEP	
3.1 Kerangka Konsep.....	14
3.2 Penjelasan Kerangka Konsep.....	15
3.3 Hipotesis Penelitian.....	15

BAB 4 METODE PENELITIAN	
4.1 Jenis Penelitian	16
4.2 Rancangan Penelitian	16
4.3 Populasi dan Sampel.....	16
4.3.1 Populasi	16
4.3.2 Sampel	16
4.3.3 Besar Sampel	16
4.4 Tempat dan Waktu Penelitian	17
4.4.1 Tempat Penelitian.....	17
4.4.2 Waktu Penelitian	17
4.5 Variabel Penelitian.....	17
4.5.1 Variabel Bebas.....	17
4.5.2 Variabel Terikat	17
4.6 Definisi Operasional Variabel.....	18
4.7 Instrumentasi Penelitian	18
4.7.1 Alat Penelitian.....	18
4.7.2 Bahan Penelitian	18
4.8 Teknik Pengumpulan Data.....	19
4.8.1 Metode Pengujian.....	19
4.9 Prosedur Penelitian.....	19
4.9.1 Sterilisasi alat.....	19
4.9.2 Pembuatan Bawang Hitam (<i>Black garlic</i>).....	19
4.9.3 Pembuatan Ekstrak Bawang Hitam (<i>Black garlic</i>).....	20
4.9.4 Pembuatan larutan Standar Mc Farland 0,5	20
4.9.5 Pembuatan Suspensi Bakteri	21
4.9.6 Pembuatan Media <i>Muller Hinton</i>	21
4.9.7 Pembuatan larutan Uji Ekstrak Bawang Hitam.....	22
4.9.8 Prosedur penelitian metode dilusi	22
4.9.9 Analisis Data	23
4.10 Alur Penelitian.....	24
BAB 5 ANALISIS HASIL PENELITIAN	
5.1 Penyajian Data.....	25
5.2 Analisis Statistik.....	27
5.2.1 Uji Normalitas Data	27
5.2.2 Uji Homogenitas	27
5.2.3 Uji Kruskall Wallis.....	28
BAB 6 PEMBAHASAN	30
BAB 7 PENUTUP	
7.1 Kesimpulan	34
7.2 Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bawang Putih (<i>Allium sativum L</i>).....	6
Gambar 2.2 Bawanghitam (<i>Black garlic</i>).....	7

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1 Hasil Uji Replikasi Pengujian Antibakteri	26
--	----