

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK BUAH NANAS (*Ananas
comosus*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Salmonella typhi*
SECARA IN VITRO**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Biologi**

Oleh:

YOHANES DELFINO
No. Reg: 141 13 097



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2017**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Buah Nanas (*Ananas comosus*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Salmonella typhi* Secara In Vitro
Nama : Yohanes Delfino
No. Registrasi : 141 13 097
Program Studi : Pendidikan Biologi

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan dihadapan Sidang Dewan Penguji Program Studi Biologi pada tanggal 18 November 2017 dan dinyatakan LULUS.

1. Drs. Aloysius Djalo, M. Pd

Penguji I

2. Yulita I. Mamulak, S. Si, M. Sc

Penguji II

3. Drs. Lukas Seran, M. Kes

Penguji III

Menyetujui

Pembimbing I

(Drs. Lukas Seran, M. Kes)

Pembimbing II

(Dra. Florentina Y. Sepe, M. Pd)

Mengetahui
Program Studi Pendidikan Biologi
Ketua,

(Dra. Florentina Y. Sepe, M. Pd)

Mengesahkan
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Dekan,

(Dr. Damianus Talok, MA)

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

*“Sedetik Saja Kita Berpikir
Dapat Mengubah Masa
Depan Kita”*

PERSEMBAHAN

**Skripsi ini kupersembahkan
kepada :**

1. Kedua Orang Tua Tercinta,
Bapak Raimundus Jhon dan
Mama Ermelinda Monis.
2. Bapak Antonius Haban,
Kakak Charles Haban,
Kakak Hilarius Jabur, Adik
Albertha Ndi’is, Adik
Theresia Asni.
3. Teman-Teman Prodi Biologi
Angkatan 2013
4. Almamater Tercinta
UNWIRA

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK BUAH NANAS (*Ananas comosus*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Salmonella typhi* SECARA IN VITRO.

ABSTRAK

Oleh : Yohanes Delfino

Infeksi bakteri *Salmonella typhi* seperti tifus, paratifoid, dan *foodborne*, marak terjadi belakangan ini, untuk mengatasinya banyak antibiotik sintetik ditawarkan dengan harga mahal, namun tidak sedikit efek samping serta dampak resistensi yang ditimbulkan antibiotik sintetik. Sebagian masyarakat sering menggunakan obat yang berasal dari tanaman. Adapun salah satunya adalah tanaman nanas (*Ananas comosus*), yang secara empiris buahnya mampu menyembuhkan penyakit tipes, namun perlu dilakukan pembuktian laboratoris. Buah nanas memiliki kandungan zat kimia seperti flavonoid, tanin, antosianin, dan enzim bromelin yang mempunyai efek sebagai antibakteri karena dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari ekstrak buah nanas (*Ananas comosus*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*.

Penelitian ini memakai desain *The Posttest Only Control Group Design*, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 Perlakuan ($P_1=25\%$, $P_2=50\%$, $P_3=75\%$, $P_4=100\%$) dan 1 Kontrol yaitu 0% (aquades) = kontrol negatif yang diulang sebanyak 3 kali ulangan. Metode pengumpulan data menggunakan metode difusi cakram, data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan analisis varians (ANOVA) dan uji lanjut BNT 1%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak buah nanas (*Ananas comosus*) berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* yang ditandai $F_{hit} > F_{ta}$ ($78,619769 > 7,59$) dengan tingkat kepercayaan 99%. Uji BNT 1% menunjukkan pada konsentrasi 25% berbeda nyata dengan semua perlakuan konsentrasi (50%, 75%, dan 100%), begitupun 50%, 75% dan 100% berbeda nyata dengan semua perlakuan konsentrasi.

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah ekstrak buah nanas (*Ananas comosus*) memiliki aktivitas antibakteri dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* dengan konsentrasi efektif adalah 50%.

Kata Kunci : Ekstrak Buah Nanas (*Ananas comosus*), Bakteri *Salmonella typhi*, Aktivitas Antibakteri, In Vitro.

TEST OF ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF FROZEN EXTRACT (*Ananas comosus*) AT THE GROEIBARTERS *Salmonella typhi* IN VITRO.

ABSTRACT

By: John Delfino

Salmonella typhi bacterial infections such as typhus, *paratyphoid* and *food-borne*, have been common in recent years, to deal with many synthetic antibiotics offered at high prices, but with few side effects and resistance effects of synthetic antibiotics. Some people often use medication derived from plants. One of them is pineapple plant (*Ananas comosus*), which is empirically fertile to cure types, but which has to be proven in the laboratory. Pineapple fruit contains chemicals such as flavonoids, tannins, anthocyanins and bromelin enzymes that have an antibacterial effect because it can inhibit the growth of *Salmonella* bacteria. This study aims to determine the antibacterial activity of pineapple fruit extract (*Ananas comosus*) in inhibiting the growth of *Salmonella typhi* bacteria.

This study uses the design of the design of the single-check after control, using fully randomized design (RAL) with 4 treatments (P1 = 25%, P2 = 50%, P3 = 75%, P4 = 100%) and 1 control, ie 0% (aquades) = negative control repeated 3 repetitions. Data collection method using disk diffusion method, collected data were analyzed using variance analysis (ANAVA) and BNT 1% advanced test. The results showed that pineapple extract (*Ananas comosus*) significantly affected the growth of *Salmonella typhi* bacteria marked $F_{hitung} > F_{table}$ ($78.619769 > 7.59$) with 99% confidence level. The 1% BNT test showed a 25% significantly different concentration in all concentration treatments (50%, 75% and 100%), as well as 50%, 75% and 100% significantly different in all concentration treatments.

The conclusion in this study is that pineapple extract (*Ananas comosus*) has antibacterial activity in inhibiting the growth of *Salmonella typhi* bacteria with an effective concentration of 50%.

Keywords: Pineapple extract (*Ananas comosus*), *Salmonella typhi* bacterium, Antibacteria activity, in vitro.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat, rahmat, dan tuntunan-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Dalam penyusunan skripsi ini, banyak sekali dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebanyak-banyak kepada :

1. Rektor Universitas Katolik Widya Mandira sebagai pimpinan lembaga Universitas yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menjalani proses pendidikan di UNWIRA.
2. Bapak Dr. Damianus Talok, MA, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian
3. Ibu Dra. Florentina Y. Sepe, M. Pd, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Katolik Widya Mandira, yang telah mengizinkan penulis melakukan penulisan skripsi ini dan sekaligus pembimbing II yang telah membimbing dan menuntun penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Drs. Lukas Seran, M. Kes, selaku pembimbing I, yang telah membimbing dan menuntun penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Katolik Widya Mandira, yang sudah memberikan pengetahuan dengan tulus kepada penulis.
6. Pegawai Tata Usaha Program Studi Pendidikan Biologi yang telah membantu penulis dalam hal pengurusan administrasi untuk penelitian.

7. Kedua orang tua yang selalu memberikan doa, dukungan, motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Bapa Antonius Haban, Kaka Carles Haban, kaka Hila Jabur, Adik Rosny, Asni, serta orang tersayang, yang sudah membantu peneliti dalam doa serta bantuan selama penelitian.
9. Ibu Merlin, Kaka Risan, teman-teman sesama peneliti yang telah banyak memberikan motivasi dan bantuan kepada penulis selama proses penelitian
10. Teman-teman Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Katolik Widya Mandira angkatan 2013, yang sudah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu yang telah memberikan dukungan secara langsung maupun tidak langsung bagi kelancaran penulisan skripsi ini kiranya Tuhan Yesus Memberkati

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka dengan kerendahan hati penulis menerima kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak demi penyempurnaan skripsi ini.

Kupang, November 2017

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. BOTANI NANAS (<i>Ananas comosus</i>)	5
1. Taksonomi Nanas	6
2. Morfologi Nanas	7
3. Jenis-Jenis Nanas	12
4. Kandungan Kimia Buah Nanas	14

5. Manfaat Buah Nanas	17
B. KAJIAN UMUM BAKTERI	20
1. Struktur Dasar Sel Bakteri	20
2. Pengelompokan Bakteri	22
3. Bakteri Gram Negatif dan Gram Positif	23
C. GAMBARAN UMUM BAKTERI <i>Salmonella typhi</i>	24
1. Pengertian <i>Salmonella typhi</i>	24
2. Morfologi <i>Salmonella typhi</i>	25
3. Taksonomi <i>Salmonella typhi</i>	26
4. Mekanisme Kekebalan Bakteri <i>Salmonella typhi</i>	26
5. Pertumbuhan Bakteri	27
D. EKSTRAKSI BUAH NANAS	29
E. UJI ANTIBAKTERI	30
1. Antibakteri	30
2. Bakteri Uji	31
F. KERANGKA TEORI	31
G. HIPOTESIS	32

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian	33
B. Alat dan Bahan Penelitian	33
C. Populasi dan Sampel Penelitian	36
D. Variabel Penelitian	36

E. Rancangan Penelitian	36
F. Prosedur Penelitian	38
G. Analisis Data	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	44
B. Pembahasan	49
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	53
B. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	57

DAFTAR TABEL

2.2. Pengelompokan Bakteri	22
2.3. Beberapa Ciri Bakteri Gram Positif dan Negatif	23
3.3. Rancangan Acak Lengkap	37
4.2. Hasil Analisis Varians (ANAVA) pengaruh ekstrak buah nanas (<i>Ananas comosus</i>) terhadap pertumbuhan bakteri <i>Salmonella</i> <i>typhi</i>	48
4.3. Hasil uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) pengaruh ekstrak buah nanas (<i>Ananas comosus</i>) terhadap pertumbuhan bakteri <i>Salmonella</i> <i>typhi</i> pada taraf signifikan 0,01	49

DAFTAR GAMBAR

2.1. Nanas	6
2.2. Morfologi Tanaman Nanas	7
2.3. Akar Nanas	8
2.4. Batang Nanas	8
2.5. Daun Nanas	9
2.6. Bunga Nanas	10
2.7. Buah Nanas	11
2.8. Struktur Dasar Sel Bakteri	20
2.9. Bakteri Gram Positif dan Bakteri Gram Negatif	24
2.10. <i>Salmonella typhi</i>	26
2.11. Kerangka Teori	31
3.1. Bagan Desain Penelitian	37
4.1. Hasil Pengukuran Zona Hambat	45
4.2. Grafik Rerata Ukuran Zona Hambat	50