

**PENGARUH RENDAMAN EKSTRAK BAWANG PUTIH
(*Allium sativum* L.) TERHADAP JUMLAH LEUKOSIT DAN
ERITROSIT IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) YANG
DIINFEKSI *Pseudomonas fluorescens***

SKRIPSI



Oleh :

NABILLA PUTRI KHANSA HANIFAH
NPM. 20820066

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA**

2025

**PENGARUH RENDAMAN EKSTRAK BAWANG PUTIH
(*Allium sativum* L.) TERHADAP JUMLAH LEUKOSIT DAN
ERITROSIT IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) YANG
DIINFEKSI *Pseudomonas fluorescens***

SKRIPSI

**Skripsi ini diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan
pada Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya**

Oleh :

**NABILLA PUTRI KHANSA HANIFAH
NPM. 20820066**

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA**

2025

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH RENDAMAN EKSTRAK BAWANG PUTIH (*Allium sativum* L.) TERHADAP JUMLAH LEUKOSIT DAN ERITROSIT IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) YANG DIINFEKSI *Pseudomonas fluorescens*

Oleh :

NABILLA PUTRI KHANSA HANIFAH
NPM. 20820066

Skripsi ini telah memenuhi syarat ujian guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dan telah disetujui Oleh Komisi Pembimbing yang tertera di bawah ini :

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



drh. Desty Apritya, M. Vet

NIK. 13711-ET

Pembimbing Pendamping



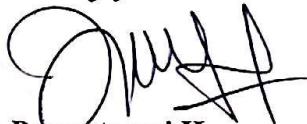
drh. Hana Cipka Pramuda Wardhani, M. Vet

NIK. 20842-ET

Mengetahui,

Kaprodi Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya



drh. Intan Permatasari Hermawan, M. Si

NIK. 20840-ET

Tanggal :

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa :

Nama : **NABILLA PUTRI KHANSA HANIFAH**

NPM : 20820066

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah proposal skripsi yang berjudul :

Pengaruh Rendaman Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum* L.) Terhadap Jumlah Leukosit Dan Eritrosit Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Yang Diinfeksi *Pseudomonas fluorescens*.

Sebagai yang disarankan oleh tim penguji pada tanggal :

Tim Penguji

Ketua



drh. Desty Apritya, M. Vet

NIK.13711-ET

Anggota,



drh. Hana Cipka Pramuda Wardhani, M. Vet

NIK. 20842-ET



drh. Kartika Purnamasari, M. Si

NIK. 22865-ET

**PENGARUH RENDAMAN EKSTRAK BAWANG PU TIH (*Allium sativum* L.)
TERHADAP JUMLAH LEUKOSIT DAN ERITROSIT IKAN NILA
(*Oreochromis niloticus*) YANG DIINFEKSI *Pseudomonas fluorescens***

Nabilla Putri Khansa Hanifah

ABSTRAK

Penelitian ini menggunakan dua jenis parameter yaitu pengambilan sampel berupa darah yaitu pemeriksaan jumlah leukosit dan eritrosit pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan pengambilan sampel diakhir penelitian yang terdiri dari 5 kelompok perlakuan dengan sampel ikan nila diadaptasi selama 7 hari lalu diinfeksi bakteri *Pseudomonas fluorescens* dengan metode rendaman selama 8 jam. Pada hari ke 8 ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di beri terapi ekstrak bawang putih (*Allium sativum* L.) dengan konsentrasi 30% dan 40% dengan metode rendaman dan diakhir dilakukan pengambilan sampel darah untuk melihat jumlah leukosit dan eritrosit dan hasil yang diperoleh di analisis menggunakan test one way ANOVA dengan hasil penelitian bahwa H1.Diterima terdapat pengaruh rendaman ekstrak bawang putih (*Allium sativum* L.) dengan konsentrasi 30% dan 40% tidak berbeda nyata dengan kloramfenikol terhadap jumlah leukosit dan eritrosit ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang diinfeksi *Pseudomonas fluorescens*.

Kata Kunci : Ikan nila (*Oreochromis niloticus*), Ekstrak bawang putih (*Allium sativum* L.), *Pseudomonas fluorescens*, Leukosit, Eritrosit.

THE EFFECT OF SOAKING GARLIC EXTRACT (*Allium sativum* L.) ON THE NUMBER OF LEUKOCYTES AND ERYTHROCYTES OF TILAPIA (*Oreochromis niloticus*) INFECTED WITH *Pseudomonas fluorescens*

Nabilla Putri Khansa Hanifah

ABSTRACT

This study used two types of parameters, namely blood sampling, namely examination of the number of leukocytes and erythrocytes in tilapia (*Oreochromis niloticus*). This type of research is an experimental study with a research design used is a Completely Randomized Design (CRD) and sampling at the end of the study consisting of 5 treatment groups with tilapia samples adapted for 7 days and then infected with *Pseudomonas fluorescens* bacteria with a soaking method for 8 hours. On the 8th day, tilapia (*Oreochromis niloticus*) was given garlic extract therapy (*Allium sativum* L) with a concentration of 30% and 40% with the immersion method and at the end blood samples were taken to see the number of leukocytes and erythrocytes and the results obtained were analyzed using the one way ANOVA test with the results of the study that H1. Accepted there is an effect of garlic extract immersion (*Allium sativum* L.) with a concentration of 30% and 40% is not significantly different from chloramphenicol on the number of leukocytes and erythrocytes of tilapia (*Oreochromis niloticus*) infected with *Pseudomonas fluorescens*.

Keywords: Tilapia (*Oreochromis niloticus*), garlic extract (*Allium sativum* L.), *Pseudomonas fluorescens*, leukocytes, erythrocytes.

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya mahasiswa Universitas Wijaya Kusuma

Surabaya :

Nama : NABILLA PUTRI KHANSA HANIFAH

NPM : 20820066

Program Studi : S1 Kedokteran Hewan

Fakultas : Kedokteran Hewan

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Perpustakaan

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya karya ilmiah saya yang berjudul :

Pengaruh Rendaman Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum* L.) Terhadap Jumlah Leukosit Dan Eritrosit Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Yang Diinfeksi *Pseudomonas fluorescens*

Beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan demikian saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain dan mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya,

Pada Tanggal :

Yang menandatangani


(Nabilla Putri Khansa Hanifah)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT., yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Pengaruh Rendaman Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum* L.) Terhadap Jumlah Leukosit Dan Eritrosit Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Yang Diinfeksi *Pseudomonas fluorescens*”.

Maksud dan tujuan penulisan ini adalah untuk memenuhi syarat menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Terwujudnya penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Prof. Dr. H. Widodo Ario Kentjono, dr. Sp. THT-KL, FICS, yang telah memberikan ijin dan menerima penulis sebagai mahasiswa di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya drh. Desty Apritya, M. Vet yang telah membantu kelancaran pendidikan penulis di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
3. drh. Desty Apritya, M. Vet selaku dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing, memberikan petunjuk, nasehat dan saran-saran, serta melakukan perbaikan skripsi hingga selesai.

4. drh. Hana Cipka Pramuda Wardhani, M. Vet selaku Pembimbing Pendamping yang telah membimbing, mengarahkan, memberi dorongan semangat dan mengkoreksi skripsi ini dengan penuh kesabaran dan ketulusan.
 5. drh. Kartika Purnamasari, M. Si selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu, pemikiran, saran serta motivasi demi menyempurnakan skripsi.
 6. Seluruh Dosen dan staf di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah membantu dalam menyelesaikan studi.
 7. Kepada orang tua khususnya ibu saya tercinta, yang selalu memberikan dukungan, semangat, doa dan selalu mengorbankan segalanya demi kebahagiaan dan kesuksesan anaknya.
 8. Kepada teman saya Tito Wibisono, terima kasih sudah mau menjadi partner penelitian saya dan membantu dalam menulis naskah skripsi ini.
- Kepada semua pihak yang sudah membantu penulis selama ini tidak dapat penulis disebutkan satu persatu. Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat serta karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dengan tulus ikhlas dalam menyelesaikan pendidikan ini. Aamiin.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi masyarakat dan semua pihak yang membaca. Aamiin.

Surabaya, 30 Maret 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Hipotesis.....	5
1.5 Manfaat.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Klasifikasi Ekstraksi.....	7
2.1.1 Tinjauan Umum Bawang Putih (<i>Allium sativum</i>).....	8
2.1.2 Kandungan Bawang Putih	9
2.2 Peran Bawang Putih Sebagai Antibakteri Kandungan Kimia.....	10
2.2.1 Antibiotik.....	11
2.2.2 Kloramfenikol.....	12
2.3 Klasifikasi Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	12
2.3.1 Karakteristik Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	13
2.3.2 Biologi Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	14
2.3.3 Varietas Nila	15
2.3.4 Anatomi Ikan	16

2.4 Hematologi Sel Darah Ikan	16
2.4.1 Leukosit (Sel Darah Putih)	17
2.4.2 Eritrosit (Sel Darah Merah)	18
2.5 Pengambilan Sample Darah	19
2.6 Metode Pengobatan Ikan	20
2.7 Penyakit Pada Ikan	21
2.7.1 Klasifikasi <i>Pseudomonas fluorescens</i>	22
2.7.2 Karakteristik <i>Pseudomonas fluorescens</i>	22
2.7.3 Infeksi <i>Pseudomonas fluorescens</i>	23
2.7.4 Gejala Klinis <i>Pseudomonas fluorescens</i>	23
III. MATERI DAN METODE	22
3.1 Lokasi Dan Waktu	22
3.2 Materi Penelitian	22
3.2.1 Alat Penelitian	22
3.2.2 Bahan Penelitian	22
3.2.3 Hewan Percobaan	23
3.2.4 Desain Penelitian	23
3.3 Metode Penelitian	24
3.3.1 Jenis Penelitian	24
3.3.2 Variabel Penelitian	24
3.4 Prosedur Penelitian	24
3.4.1 Pembuatan Ekstrak Etanol Bawang Putih	24
3.4.2 Peremajaan Bakteri <i>Pseudomonas fluorescens</i>	25
3.4.3 Pembuatan Suspensi Bakteri <i>Pseudomonas fluorescesens</i>	25
3.4.4 Persiapan Hewan Coba	25
3.4.5 Prosedur Perlakuan	26
3.4.6 Pengambilan Sampel Darah	26
3.4.7 Pemeriksaan Leukosit	26
3.4.8 Pemeriksaan Eritrosit	27
3.5 Kerangka Penelitian	28
3.6 Analisis Data	29
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	30

4.1 Hasil Penelitian	30
4.1.1 Perhitungan Jumlah Leukosit	30
4.1.2 Perhitungan Jumlah Eritrosit	Error! Bookmark not defined. 31
4.1.3 Gambar Leukosit Dan Eritrosit.....	32
4.1.4 Morfologi Dan Karakteristik	32
4.1.5 Penyebab Kematian Ikan	33
4.2 Pembahasan.....	34
4.2.1 Pembahasan Jumlah Leukosit.....	34
4.2.2 Pembahasan Jumlah Eritrosit.....	37 Error! Bookmark not defined.
4.2.3 Ekstrak Bawang Putih.....	42
V. Kesimpulan	45
5.1 Kesimpulan.....	45
5.2 Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN - LAMPIRAN	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Bawang Putih (<i>Allium sativum</i> L.).....	8
Gambar 2.2 Tabel Mekanisme Antibakteri	10
Gambar 2.3 <i>Oreochromis niloticus</i>	13
Gambar 2.4 Morfologi Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	14
Gambar 2.5 <i>Pseudomonas fluorescens</i>	22
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian.....	28
Gambar 4.1 Pemeriksaan darah ikan nila	32

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 4.1 Leukosit Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	30
Tabel 4.2 Eritrosit Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Hasil Penelitian WBC.....	59
Lampiran 2. Hasil Penelitian RBC.....	60
Lampiran 3. Anova.....	61
Lampiran 4. Uji Statistik Post Hoc LSD SPSS	73
Lampiran 5. Uji Statistik Post Hoc Duncan SPSS	76
Lampiran 6. Surat Peminjaman Laboratorium Patologi	77
Lampiran 7. Surat Pembuatan Ekstrak.....	78
Lampiran 8. Surat Pembelian Bakteri	79
Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian	