

**TOTAL BAKTERI DAN CEMARAN *Salmonella* sp. PADA
AIR KOLAM IKAN LELE (*Clarias batrachus*) DENGAN
PEMBERIAN BERBAGAI PAKAN IKAN**

SKRIPSI



Oleh:

ASYIFA SALSABILA IRWANTO

NPM. 22820069

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

2025

**TOTAL BAKTERI DAN CEMARAN *Salmonella* sp. PADA
AIR KOLAM IKAN LELE (*Clarias batrachus*) DENGAN
PEMBERIAN BERBAGAI PAKAN IKAN**

SKRIPSI

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan Sarjana Kedokteran Hewan
pada Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Oleh:

ASYIFA SALSABILA IRWANTO

NPM. 22820069

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN

UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA

SURABAYA

2025

HALAMAN PENGESAHAN

**TOTAL BAKTERI DAN CEMARAN *Salmonella sp.* PADA
AIR KOLAM IKAN LELE (*Clarias batrachus*) DENGAN
PEMBERIAN BERBAGAI PAKAN IKAN**

Oleh:

ASYIFA SALSABILA IRWANTO

NPM. 22820069

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

Pembimbing Pendamping


drh. Dyah Widhowati, M.Kes


drh. Dian Ayu Kartika Sari, M.Vet

NIK: 93194-ET

NIK: 12694-ET

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya


drh. Desty Apritva, M.Vet

NIK: 13711-ET

Tanggal : 15 Juli 2026

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa:

Nama : **ASYIFA SALSABILA IRWANTO**

NPM : 22820069

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah Skripsi yang berjudul:

Total Bakteri dan Cemaran *Salmonella sp.* pada Air Kolam Ikan Lele (*Clarias batrachus*) dengan Pemberian Berbagai Pakan Ikan
Sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada tanggal 15 Juli 2026

Tim Penguji
Ketua


drh. Dviah Widhowati, M.Kes

Anggota,


drh. Dian Ayu Kartika Sari, M.Vet


drh. Indra Rahmawati, M.Si

TOTAL BAKTERI DAN CEMARAN *Salmonella* sp. PADA AIR KOLAM IKAN LELE (*Clarias batrachus*) DENGAN PEMBERIAN BERBAGAI PAKAN IKAN

Asyifa Salsabila Irwanto

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian berbagai jenis pakan terhadap nilai *Total Plate Count* (TPC) serta mengetahui adanya cemaran *Salmonella* sp. pada air kolam ikan lele (*Clarias batrachus*). Sampel yang digunakan berupa 60 ekor ikan lele yang dipelihara dalam 20 galon berkapasitas 15 liter dan dibagi menjadi 4 kelompok perlakuan dengan 5 ulangan. Kelompok perlakuan terdiri atas pakan alami (P0), maggot kering (P1), pelet komersial (P2), dan pelet berbahan dasar maggot (P3). Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi galon, aerotor, cawan petri, tabung reaksi, spuit 5 ml, inkubator, vortex, ose, colony counter, media *Nutrient Agar* (NA), *Tetrathionate Broth* (TTB), *Salmonella Shigella Agar* (SSA), *Triple Sugar Iron Agar* (TSIA), *Sulfide Indole Motility* (SIM), *Simmons Citrate Agar* (SCA), *Urease*, *Methyl Red* (MR), *Voges Proskauer* (VP), ikan lele, sayur, maggot kering, pelet komersial, pelet berbahan dasar maggot, air bersih, daun ketapang, daun pisang, dan feses kambing. Seluruh perlakuan dilakukan selama 7 hari. Pengambilan sampel air dilakukan pada hari ke-1 dan hari ke-7 setelah pemberian pakan. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental kuantitatif dengan rancangan acak lengkap (RAL). Data yang diperoleh berupa nilai *Total Plate Count* (TPC) dan hasil identifikasi *Salmonella* sp.. Data TPC akan dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA), sedangkan hasil identifikasi *Salmonella* sp. dianalisis secara deskriptif berdasarkan karakteristik morfologi, pewarnaan gram, dan uji biokimia.

Kata Kunci: Lele, *Total Plate Count*, *Salmonella* sp., Pakan Ikan

**TOTAL BACTERIAL AND *Salmonella* sp. CONTAMINATION IN
THE CULTURE WATER OF CATFISH (*Clarias batrachus*) FED
WITH DIFFERENT TYPES OF CATFISH FEED**

Asyifa Salsabila Irwanto

ABSTRACT

This study aims to find out the effect of providing various types of feed on the Total Plate Count (TPC) values and to determine the presence of Salmonella sp. contamination in the water of catfish (Clarias batrachus) ponds. The samples used consisted of 60 catfish kept in 20 gallons with a capacity of 15 liters and were divided into 4 treatment groups with 5 replications. The treatment groups consisted of natural feed (P0), dried maggots (P1), commercial pellets (P2), and maggot-based pellets (P3). The tools and materials used in this study included gallons, aerators, petri dishes, test tubes, 5 ml syringes, incubators, vortex mixers, inoculating loops, colony counters, Nutrient Agar (NA) media, Tetrathionate Broth (TTB), Salmonella Shigella Agar (SSA), Triple Sugar Iron Agar (TSIA), Sulfide Indole Motility (SIM), Simmons Citrate Agar (SCA), Urease, Methyl Red (MR), Voges Proskauer (VP), catfish, vegetables, dried maggots, commercial pellets, maggot-based pellets, clean water, Ketapang leaves, banana leaves, and goat feces. All treatments were carried out for 7 days. Water samples were taken on the 1st and 7th days after feeding. This study is a quantitative experimental study with a completely randomized design (CRD). The data obtained were Total Plate Count (TPC) values and Salmonella sp. identification results. TPC data will be analyzed using analysis of variance (ANOVA), while the Salmonella sp. identification results will be analyzed descriptively based on morphological characteristics, Gram staining, and biochemical tests.

Keywords: Catfish, Total Plate Count, Salmonella sp., Fish Feed

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN

PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya mahasiswa Universitas Wijaya Kusuma Surabaya:

Nama : Asyifa Salsabila Irwanto

NPM : 22820069

Program Studi : Kedokteran Hewan

Fakultas : Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya karya ilmiah saya yang berjudul:

Total Bakteri dan Cemaran *Salmonella sp.* pada Air Kolam Ikan Lele (*Clarias batrachus*) dengan Pemberian Berbagai Pakan Ikan

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 yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya,

Pada tanggal:

Yang menyatakan,

( vanto)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT., yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Total Bakteri dan Cemarkan *Salmonella sp.* pada Air Kolam Ikan Lele (*Clarias batrachus*) dengan Pemberian Berbagai Pakan Ikan”.

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. Ir. Rr. Nungrahini Susantinah Wisnujati., M.Si yang telah memberikan ijin dan menerima penulis sebagai mahasiswa di Fakultas 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. Dyah Widhowati, M.Kes selaku dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing, memberikan petunjuk, nasehat dan saran-saran, serta melakukan perbaikan Skripsi hingga selesai.

4. drh. Dian Ayu Kartika Sari, M.Vet selaku dosen Pembimbing Pendamping yang telah membimbing, mengarahkan, memberi dorongan semangat, dan mengoreksi Skripsi ini dengan penuh kesabaran dan ketulusan.
5. drh. Indra Rahmawati, 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. Kedua orang tua tercinta, Bapak dr. Edy Irwanto, Sp.N dan Ibu Elniza, S.Pd, yang selalu memberikan dukungan, semangat, doa dan selalu mengorbankan segalanya demi kebahagiaan dan kesuksesan anaknya.
8. Saudara kandung tersayang, Umar Hariz Akbar yang selalu memberikan semangat, doa, dan dukungan kepada penulis.
9. Seluruh keluarga penulis, yang selalu memberikan dukungan kepada penulis.
10. Sahabat penulis, Hosanna Bertyan Sianipar yang selalu membantu dan memotivasi penulis dalam perkuliahan.

Kepada semua pihak yang sudah membantu penulis selama ini yang 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, 19 Juni 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN	vi
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Hipotesa	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Ikan lele (<i>Clarias batrachus</i>).....	5
2.2 Pakan Ikan Lele	6
2.3 Kolam Ikan Lele.....	8
2.4 Galon sebagai Kolam Ikan Lele	9
2.5 Air Kolam Ikan Lele.....	10
2.6 Maggot.....	11

2.7	Pakan Ikan Berbahan Dasar Maggot	12
2.8	<i>Total Plate Count</i> (TPC)	13
2.9	<i>Salmonellosis</i>	14
2.10	Isolasi dan Identifikasi <i>Salmonella sp.</i>	15
2.10.1	Media Pengaya.....	15
2.10.2	Media Selektif.....	15
2.10.3	Media Umum (non-selektif)	15
2.10.4	Pewarnaan Gram.....	16
2.10.5	Uji Biokimia	19
III.	MATERI DAN METODE.....	25
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian.....	25
3.2	Materi Penelitian	25
3.2.1	Alat Penelitian.....	25
3.2.2	Bahan Penelitian.....	25
3.3	Metode Penelitian.....	26
3.3.1	Jenis Penelitian.....	26
3.3.2	Variabel Penelitian.....	26
3.4	Teknik Pengambilan Data	27
3.5	Prosedur Penelitian	27
3.6	Analisis Data	30
3.7	Kerangka Operasional Penelitian	31
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1	Hasil.....	32
4.1.1	Hasil <i>Total Plate Count</i>	32
4.1.2	Isolasi dan Identifikasi Bakteri <i>Salmonella sp.</i>	37
4.2	Pembahasan.....	38
V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	45
5.1	Kesimpulan	45
5.2	Saran.....	45
	DAFTAR PUSTAKA	47
	LAMPIRAN	53

DAFTAR TABEL

Tabel

2.1 Analisis Proksimat pakan berbahan dasar maggot.....	13
2.2 Analisis Proksimat pakan komersial	13
4.1 Rata-rata <i>Total Plate Count</i> hari pertama	32
4.2 Hasil uji ANOVA TPC hari pertama	33
4.3 Rata-rata <i>Total Plate Count</i> hari ketujuh	34
4.4 Hasil uji ANOVA TPC hari ketujuh.....	35
4.5 Hasil Isolasi dan Identifikasi <i>Salmonella sp.</i> hari pertama	36
4.6 Hasil Isolasi dan Identifikasi <i>Salmonella sp.</i> hari ketujuh... ..	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar

2.1 Ikan lele.....	7
2.2 Pakan Ikan.....	8
2.3 Kolam Bioflok.....	10
2.4 Kolam Galon	10
2.10.4 Gambaran Mikroskopis Pewarnaan Gram pada Bakteri <i>Salmonella sp.</i>	18
2.10.5.1 Media TSIA hasil Positif <i>Salmonella sp.</i>	19
2.10.5.2 Uji Indole <i>Salmonella sp.</i>	20
2.10.5.3 Uji Sitrat	21
2.10.5.4 Uji Urease pada <i>Salmonella sp.</i>	22
2.10.5.5 Uji <i>Methyl Red</i> (MR) pada Bakteri <i>Salmonella sp.</i>	23
2.10.5.6 Uji <i>Voges Proskauer</i>	24
3.5.1 Penghomogenan Sampel	28
4.1.1.1 Pertumbuhan bakteri pada <i>plate Total Plate Count</i> hari pertama	31
4.1.1.2 Diagram rata-rata <i>Total Plate Count</i> hari pertama	32
4.1.1.3 Pertumbuhan bakteri pada <i>plate Total Plate Count</i> hari ketujuh.	34
4.1.1.4 Diagram rata-rata <i>Total Plate Count</i> hari ketujuh.....	34
4.1.2.1 Hasil identifikasi isolat terduga positif <i>Salmonella sp.</i>	36