



PENAMBAHAN PROBIOTIK *Bacillus subtilis* DAN PROTEIN TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA SINTASAN IKAN KOI *Cyprinus rubrofuscus* DI FILOSOFI KOI SUKABUMI, JAWA BARAT

ICHA NURFAUZIAH



TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PEMBENIHAN IKAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR, SUMBER INFORMASI, PENGGUNAAN AI, DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Penambahan Probiotik *Bacillus subtilis* dan Protein terhadap Pertumbuhan serta Sintasan Ikan Koi *Cyprinus rubrofasciatus* di Filosofi Koi Sukabumi, Jawa Barat” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dalam penyusunan karya ini, penulis menggunakan bantuan kecerdasan buatan *Perplexity.ai* untuk membantu memahami beberapa kalimat yang penulis tidak pahami serta cara mengolah dan menginterpretasikan data dengan tepat. Setelah menggunakan layanan tersebut, penulis meninjau dan menyunting konten sesuai kebutuhan serta bertanggung jawab penuh atas isi karya tugas akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2026

Icha Nurfauziah
J1408221005

ABSTRAK

ICHA NURFAUZIAH. Penambahan Probiotik *Bacillus subtilis* dan Protein terhadap Pertumbuhan serta Sintasan Ikan Koi *Cyprinus rubrofuscus* di Filosofi Koi Sukabumi, Jawa Barat. Dibimbing oleh ANDRI ISKANDAR dan MUHAMMAD ARIF MULYA.

Ikan koi *Cyprinus rubrofuscus* merupakan komoditas ikan hias air tawar bernilai ekonomis tinggi. Tingginya permintaan pasar mendorong peningkatan produksi, namun budidaya ikan koi masih menghadapi kendala berupa lambatnya pertumbuhan, dan tingkat sintasan yang perlu ditingkatkan. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah melalui penambahan probiotik *Bacillus subtilis* dan protein dalam pakan. Magang khusus ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan probiotik *Bacillus subtilis* dan protein terhadap pertumbuhan serta sintasan ikan koi. Kegiatan ini menggunakan empat perlakuan, yaitu kontrol (P0), penambahan probiotik (P1) dengan dosis 10 mL kg⁻¹ pakan, penambahan protein (P2) dengan dosis 5 mL kg⁻¹ pakan, serta penambahan probiotik *Bacillus subtilis* dan protein (P3) dengan dosis yang sama. Hasil menunjukkan bahwa penambahan probiotik dan protein menghasilkan pertumbuhan dan sintasan yang lebih tinggi dari perlakuan lainnya, sehingga perlakuan P3 menjadi perlakuan terbaik selama pemeliharaan.

Kata kunci: *Bacillus subtilis*, ikan koi, pertumbuhan, probiotik, protein.

ABSTRACT

ICHA NURFAUZIAH. Addition of Probiotics *Bacillus subtilis* and Protein to the Growth and Survival of Koi Fish *Cyprinus rubrofuscus* at Filosofi Koi Sukabumi, West Java. Supervised by ANDRI ISKANDAR and MUHAMMAD ARIF MULYA.

Koi fish *Cyprinus rubrofuscus* are a freshwater ornamental fish with high economic value. High market demand has driven increased production, but koi cultivation still faces obstacles in the form of slow growth and survival rates that need to be improved. Efforts can be made to overcome these problems by adding *Bacillus subtilis* probiotics and protein to feed. This special internship aims to determine the effect of adding *Bacillus subtilis* probiotics and protein on koi fish growth and survival. This activity used four treatments: control (P0), the addition of probiotics (P1) at a dose of 10 mL kg⁻¹ of feed, the addition of protein (P2) at a dose of 5 mL kg⁻¹ of feed, and the addition of *Bacillus subtilis* probiotics and protein (P3) at the same dose. The results showed that the addition of probiotics and protein resulted in higher growth and survival rates than the other treatments, making treatment P3 the best treatment during maintenance.

Keywords: *Bacillus subtilis*, growth, koi fish, probiotics, protein.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



PENAMBAHAN PROBIOTIK *Bacillus subtilis* DAN PROTEIN TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA SINTASAN IKAN KOI *Cyprinus rubrofuscus* DI FILOSOFI KOI SUKABUMI, JAWA BARAT

ICHA NURFAUZIAH

Laporan Proyek Akhir
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada
Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan

**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PEMBENIHAN IKAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Dr. Mohamad Iqbal Kurniawinata, S.Pi., M.Si.



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



Judul Laporan : Penambahan Probiotik *Bacillus subtilis* dan Protein terhadap Pertumbuhan serta Sintasan Ikan Koi *Cyprinus rubrofuscus* di Filosofi Koi Sukabumi, Jawa Barat

Nama : Icha Nurfauziah
NIM : J1408221005

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Andri Iskandar, S.Pi., M.Si., M.Sc.

Pembimbing 2:
Muhammad Arif Mulya, S.Pi., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc.
NPI 201807197702011001

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NPI 196607171992031003

Tanggal Ujian: 15 Juni 2026

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT., atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari sampai bulan Maret 2026 ini ialah Magang Khusus, dengan judul “Penambahan Probiotik *Bacillus subtilis* dan Protein terhadap Pertumbuhan serta Sintasan Ikan Koi *Cyprinus rubrofuscus* di Filosofi Koi Sukabumi, Jawa Barat”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Bapak Dr. Andri Iskandar, S.Pi., M.Si., M.Sc. dan Bapak Muhammad Arif Mulya, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Bapak Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan, Sekolah Vokasi, IPB. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Kak Rahadian Nur Dipakusumah, S.Tr.Pi., selaku pemilik Filosofi Koi, yang telah memberikan izin dan membantu penulis selama pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, adik, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya. Terima kasih juga penulis sampaikan untuk seluruh teman-teman Perikananq 59 khususnya Nisa Pauziah, Rahma Amelia Purnama, Dania Maysha Grasilla, Khaerunisa Agustina, Rahmah Mulanti selaku BKT *sister's*, keluarga filosofi khususnya Alif Diaz Ibramahesa yang sudah kebersamai sedari MBKM berlangsung, Nada Medistira K, S.Tr.P., Diandra Pranata Dewi, Syakilla Rajabbani, A.Md., Mochamad Eshaq Jaber, serta seluruh pihak yang namanya tidak bisa penulis sebutkan satu per satu yang sudah menjadi pihak yang memberikan dukungan kepada penulis selama menjadi mahasiswa hingga akhirnya menyelesaikan studi.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2026

Icha Nurfauziah



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Ikan Koi <i>Cyprinus rubrofuscus</i>	3
2.2 Probiotik <i>Bacillus subtilis</i>	4
2.3 Protein	5
III METODE	7
3.1 Waktu dan Tempat	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Rancangan Pemeliharaan	8
3.4 Prosedur Kerja	9
3.5 Parameter Pengamatan	11
3.6 Analisis Data	13
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Hasil	14
4.2 Pembahasan	17
V SIMPULAN DAN SARAN	20
5.1 Simpulan	20
5.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21



DAFTAR TABEL

1	Alat yang digunakan dalam kegiatan Magang Khusus	7
2	Bahan yang digunakan dalam kegiatan Magang Khusus	8
3	Perlakuan yang digunakan dalam kegiatan Magang Khusus	8
4	Parameter analisis usaha	13
5	Total kelimpahan bakteri <i>Bacillus</i> pada usus ikan koi	16
6	Analisis usaha penambahan probiotik <i>Bacillus subtilis</i> dan protein	16
7	Hasil data kualitas air ikan koi	17

DAFTAR GAMBAR

1	Ikan koi <i>Cyprinus rubrofuscus</i>	3
2	Peta lokasi Filosofi Koi	7
3	Desain kolam pemeliharaan	9
4	Laju pertumbuhan bobot spesifik (LPBS)	14
5	Pertumbuhan bobot mutlak (PBM)	14
6	Laju pertumbuhan panjang spesifik (LPPS)	15
7	Pertumbuhan panjang mutlak (PPM)	15
8	Sintasan	16

DAFTAR LAMPIRAN

1	Dokumentasi kegiatan Magang Khusus	27
2	Biaya investasi perlakuan P0	28
3	Biaya variabel perlakuan P0	28
4	Biaya tetap perlakuan P0	29
5	Biaya investasi perlakuan P1	29
6	Biaya variabel perlakuan P1	30
7	Biaya tetap perlakuan P1	30
8	Biaya investasi perlakuan P2	30
9	Biaya variabel perlakuan P2	31
10	Biaya tetap perlakuan P2	32
11	Biaya investasi perlakuan P3	32
12	Biaya variabel perlakuan P3	33
13	Biaya tetap perlakuan P3	33