



APLIKASI PROBIOTIK KOMERSIL UNTUK PERTUMBUHAN DAN PENGOPTIMALAN KUALITAS AIR LARVA IKAN KORIDORAS PANDA *Corydoras panda*

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 mengulang kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ANGGER SULAIMAN ANNAM



**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PEMBENIHAN IKAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Proyek Akhir dengan judul “Aplikasi Probiotik Komersil untuk Pertumbuhan dan Pengoptimalan Kualitas Air Larva Ikan Koridoras Panda *Corydoras panda*” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. 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.

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

Bogor, Agustus 2025

Angger Sulaiman Annam
J0308211034

- 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 mengulang kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ANGGER SULAIMAN ANNAM. Aplikasi Probiotik Komersil untuk Pertumbuhan dan Pengoptimalan Kualitas Air Larva Ikan Koridoras Panda *Corydoras panda*. Dibimbing oleh MUHAMMAD ARIF MULYA dan CECILIA ENY INDRIASTUTI.

Pengaruh pemberian probiotik EM4 terhadap kualitas air, pertumbuhan panjang, dan sintasan larva *Corydoras panda* diuji melalui empat perlakuan: kontrol (tanpa probiotik), P4, P8, dan P12, dengan tiga ulangan selama empat minggu. Perlakuan P8 menunjukkan hasil terbaik secara signifikan ($p<0,05$) dengan laju pertumbuhan panjang harian $0,04\pm0,0006$ cm hari $^{-1}$, laju pertumbuhan panjang spesifik $4,52\pm0,14\%$ hari $^{-1}$, dan laju pertumbuhan panjang mutlak $1,5\pm0,03$ cm. Nilai sintasan tertinggi juga diperoleh pada P8 sebesar $89,33\pm3,06\%$. Perlakuan ini efektif menekan akumulasi amonia hingga $0,069\pm0,001$ mg L $^{-1}$ dan menjaga kestabilan kesadahan air di bawah 130 mg L $^{-1}$. Parameter suhu (25,3–28,5°C), TDS (150–290 mg L $^{-1}$), dan pH (7,6–8,8) tetap berada dalam kisaran layak untuk pemeliharaan larva. Aplikasi EM4, terutama pada dosis P8, terbukti mendukung pertumbuhan optimal dan sintasan tinggi melalui peningkatan kualitas lingkungan akuarium.

Kata kunci: *Corydoras panda*, EM4, kualitas air, pertumbuhan, probiotik

ABSTRACT

ANGGER SULAIMAN ANNAM. Commercial Probiotic Applications for the Growth and Water Quality Optimization of Panda Corydoras Larvae *Corydoras panda*. Supervised by MUHAMMAD ARIF MULYA and CECILIA ENY INDRIASTUTI.

The effect of EM4 probiotic application on water quality, growth, and survival of *Corydoras panda* larvae was evaluated through four treatments: control (without probiotics), P4, P8, and P12, each with three replicates over a four-week period. The P8 treatment showed significantly superior results ($p<0,05$), with a daily length growth rate of $0,04\pm0,0006$ cm day $^{-1}$, a specific length growth rate of $4,52\pm0,14\%$ day $^{-1}$, and an absolute length growth of $1,5\pm0,03$ cm. The highest survival rate was also recorded in the P8 treatment at $89,33\pm3,06\%$. This treatment effectively suppressed ammonia accumulation to $0,069\pm0,001$ mg L $^{-1}$ and maintained water hardness stability below 130 mg L $^{-1}$. Other parameters such as temperature (25,3–28,5 °C), TDS (150–290 mg L $^{-1}$), and pH (7,6–8,8) remained within acceptable ranges for larval rearing. The application of EM4, particularly at the P8 dosage, was proven to support optimal growth and high survival rates by enhancing the environmental quality of the aquarium.

Keywords: *Corydoras panda*, EM4, growth, probiotics, water quality



Judul Proposal : Aplikasi Probiotik Komersil untuk Pertumbuhan dan Pengoptimalan Kualitas Air Larva Ikan Koridoras Panda *Corydoras panda*

Nama : Angger Sulaiman Annam
NIM : J0308211034

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Cecilia Eny Indriastuti, M.Si.

Diketahui oleh

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

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

Tanggal Ujian: 15 Agustus 2025

Tanggal Lulus:



Dengan menyebut nama Allah Swt. yang maha pengasih lagi maha penyayang, penulis panjatkan puja dan puji syukur atas kehadirat-Nya, yang telah melimpahkan Rahmat, hidayah, dan inayah-Nya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan laporan proyek akhir ini dengan judul “Aplikasi Probiotik Komersil untuk Pertumbuhan dan Pengoptimalan Kualitas Air Larva Ikan Koridoras Panda *Corydoras panda*”.

Penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada kedua orang tua (Ir. Manijo, M.Si. dan Marliyana), yang membantu baik dari segi moral maupun materi sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Bapak Muhammad Arif Mulya, S.Pi., M.Si., selaku dosen pembimbing satu dan Ibu Dr. Ir. Cecilia Eny Indriastuti, M.Si., selaku dosen pembimbing dua yang telah mengarahkan penulis agar proyek akhir yang dilakukan terarah dan dapat memiliki manfaat di masyarakat, lalu saya ucapkan juga kepada Bapak Dr. Mohamad Iqbal Kurniawinata, S.Pi, M.Si selaku dosen penguji yang telah menguji dan memberi banyak masukan, kemudian keluarga Union Aquarium yang telah membantu dalam pelaksanaan kegiatan proyek akhir berupa penelitian terapan yang diharapkan dapat membantu produksi menjadi lebih cepat dan efisien, tak lupa juga tim dan teman-teman gudetama yang memberikan dukungan moral dan moril materi dalam kegiatan penggeraan serta memberikan semangat untuk menyelesaikan laporan ini, kemudian rekan-rekan opera dan operi yang telah membantu dan memberikan dorongan untuk selalu semangat dalam mengerjakan laporan ini, serta ucapan terimakasih kepada orang diluar sana baik dikenal secara baik maupun tidak yang telah memberikan semangat dan dukungan penggeraan laporan ini.

Penulis menyadari adanya kekurangan dalam penyusunan laporan ini, baik dari segi bahasa maupun aspek lainnya. Diharapkan laporan ini dapat diambil hikmah dan manfaatnya, sehingga dapat memberikan inspirasi terhadap pembacanya.

Bogor, Agustus 2025

Angger Sulaiman Annam

**DAFTAR GAMBAR**

xv

DAFTAR TABEL

xvi

DAFTAR LAMPIRAN

xvi

PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	1
1.3 Manfaat	2
1.4 Kerangka Berpikir	2
TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Landasan Teori	3
METODE	6
3.1 Lokasi dan Waktu	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Rancangan Penelitian	6
3.4 Prosedur Penelitian	6
3.5 Parameter Pengamatan	9
3.6 Analisis Data	10
HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Hasil	11
4.2 Pembahasan	15
PENUTUP	18
5.1 Kesimpulan	18
5.2 Saran	18
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN	21



DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka Berpikir aplikasi probiotik komersil EM4 untuk kualitas air dan pertumbuhan larva ikan koridoras panda <i>Corydoras panda</i>	2
2	Ikan koridoras panda <i>Corydoras panda</i>	3
3	Probiotik EM4	5
4	Aplikasi probiotik	5
5	Persiapan wadah dalam penelitian aplikasi probiotik komersil untuk pertumbuhan dan pengoptimalan kualitas air larva ikan koridoras panda <i>Corydoras panda</i> yang dilaksanakan selama 40 hari	7
6	Persiapan ikan uji dalam penelitian aplikasi probiotik komersil untuk pertumbuhan dan pengoptimalan kualitas air larva ikan koridoras panda <i>Corydoras panda</i> yang dilaksanakan selama 40 hari	7
7	Pemeliharaan ikan uji dalam penelitian aplikasi probiotik komersil untuk pertumbuhan dan pengoptimalan kualitas air larva ikan koridoras panda <i>Corydoras panda</i> yang dilaksanakan selama 40 hari	8
8	Sampling dalam penelitian aplikasi probiotik komersil untuk pertumbuhan dan pengoptimalan kualitas air larva ikan koridoras panda <i>Corydoras panda</i> yang dilaksanakan selama 40 hari	8
9	Manajemen kualitas air penelitian aplikasi probiotik komersil untuk pertumbuhan dan pengoptimalan kualitas air larva ikan koridoras panda <i>Corydoras panda</i> yang dilaksanakan selama 40 hari	9
10	Pertumbuhan panjang harian pada pertumbuhan larva ikan koridoras panda <i>Corydoras panda</i> selama 40 hari dengan aplikasi probiotik EM4 Huruf superskrip yang berbeda menandakan hasil yang berbeda signifikan ($P<0,05$).	11
11	Pertumbuhan panjang spesifik pada pertumbuhan larva ikan koridoras panda <i>Corydoras panda</i> selama 40 hari dengan aplikasi probiotik EM4 Huruf superskrip yang berbeda menandakan hasil yang berbeda signifikan ($P<0,05$).	12
12	Pertumbuhan panjang mutlak pada pertumbuhan larva ikan koridoras panda <i>Corydoras panda</i> selama 40 hari dengan aplikasi probiotik EM4 Huruf superskrip yang berbeda menandakan hasil yang berbeda signifikan ($P<0,05$).	12
13	Sintasan pada pertumbuhan larva ikan koridoras panda <i>Corydoras panda</i> selama 40 hari dengan aplikasi probiotik EM4. Huruf superskrip yang berbeda menandakan hasil yang berbeda signifikan ($P<0,05$).	13
14	Hasil pengamatan bakteri pada media biak	13
15	Hasil pengukuran amonia pada pertumbuhan larva ikan koridoras panda <i>Corydoras panda</i> selama 40 hari dengan aplikasi probiotik EM4 Huruf superskrip yang berbeda menandakan hasil yang berbeda signifikan ($P<0,05$).	14
16	Hasil pengukuran kesadahan pada pertumbuhan larva ikan koridoras panda <i>Corydoras panda</i> selama 40 hari dengan aplikasi probiotik EM4 Huruf superskrip yang berbeda menandakan hasil yang berbeda signifikan ($P<0,05$).	15



DAFTAR TABEL

1	Nilai kualitas air optimum pemeliharaan ikan koridoras	4
2	Rancangan penelitian terapan “aplikasi probiotik komersil untuk pertumbuhan dan pengoptimalan kualitas air larva ikan koridoras panda <i>Corydoras panda</i> ”	6
3	Hasil pengukuran suhu, pH, dan TDS pada pertumbuhan larva ikan koridoras panda <i>Corydoras panda</i> selama 40 hari dengan aplikasi probiotik EM4	14

DAFTAR LAMPIRAN

1	Lokasi Proyek Akhir, Union Aquarium, Cibinong, Kabupaten Bogor	22
2	Dokumentasi dalam penelitian aplikasi probiotik komersil EM4 sebagai solusi perbaikan kualitas air dan pertumbuhan larva ikan koridoras panda <i>Corydoras panda</i> yang dilaksanakan selama 40 hari	23
3	Desain wadah pemeliharaan dalam penelitian aplikasi probiotik komersil untuk pertumbuhan dan pengoptimalan kualitas air larva ikan koridoras panda <i>Corydoras panda</i> yang dilaksanakan selama 40 hari	24
4	Hasil pengujian SPSS dalam penelitian aplikasi probiotik komersil untuk pertumbuhan dan pengoptimalan kualitas air larva ikan koridoras panda <i>Corydoras panda</i> yang dilaksanakan selama 40 hari	24
5	Data pengukuran kualitas air mingguan dalam penelitian aplikasi probiotik komersil untuk pertumbuhan dan pengoptimalan kualitas air larva ikan koridoras panda <i>Corydoras panda</i> yang dilaksanakan selama 40 hari	25
6	Analisis ekonomi dalam penelitian aplikasi probiotik komersil untuk pertumbuhan dan pengoptimalan kualitas air larva ikan koridoras panda <i>Corydoras panda</i> yang dilaksanakan selama 40 hari	26

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 mengulang kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.