



APLIKASI BAKTERI PROBIOTIK UNTUK MENINGKATKAN KINERJA PERTUMBUHAN BENIH IKAN NILA SULTANA *Oreochromis niloticus*

NAZLA WAFI NURRAFA



**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PEMBENIHAN IKAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

- 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.

PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Aplikasi Probiotik Komersial untuk Meningkatkan Kinerja Pertumbuhan Benih Ikan Nila Sultana *Oreochromis niloticus*” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun 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, Juli 2024

Nazla Wafi Nurrafa
J1308201017

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



ABSTRAK

NAZLA WAFI NURRAFA. Aplikasi Probiotik Komersial untuk Meningkatkan Kinerja Pertumbuhan Benih Ikan Nila Sultana *Oreochromis niloticus*. Dibimbing oleh DIAN EKA RAMADHANI dan ERNI SULISTIAWATI.

Ikan nila *Oreochromis niloticus* adalah salah satu ikan air tawar yang mudah dibudidayakan dan diunggulkan karena memiliki nilai jual yang tinggi. Probiotik merupakan mikroorganisme hidup yang apabila diberikan dengan jumlah memadai dapat memberi dampak positif bagi inangnya. Probiotik yang digunakan pada penelitian ini yaitu probiotik komersial dengan kandungan bakteri probiotik *Bacillus subtilis*, *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium longum*, dan *Saccharomyces cerevisiae*. Probiotik diaplikasikan pada pakan dengan metode *coating* dengan dosis 15 mL kg⁻¹ pakan probiotik komersial A dan 2 mL kg⁻¹ pakan untuk probiotik komersial B. Tujuan dari pelaksanaan kegiatan proyek akhir ini yaitu mendapatkan produk probiotik komersial terbaik dan kombinasinya untuk meningkatkan kinerja pertumbuhan benih ikan nila dalam kegiatan budidaya. Probiotik komersial B memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan ikan nila dengan nilai pertumbuhan bobot mutlak 7,4 g, pertumbuhan panjang mutlak 3,5 cm, SGR 4,3% hari⁻¹, dengan sintasan yang dihasilkan yaitu 90%. Kesimpulan pada proyek akhir ini yaitu didapatkan produk probiotik komersial B sebagai produk probiotik komersial terbaik.

Kata kunci: benih, ikan nila, pertumbuhan, probiotik komersial

ABSTRACT

NAZLA WAFI NURRAFA. Application of Commercial Probiotics to Improve the Growth Performance of Tilapia Sultana Fry *Oreochromis niloticus*. Supervised by DIAN EKA RAMADHANI and ERNI SULISTIAWATI.

Tilapia Oreochromis niloticus is one of the freshwater fish that is easy to cultivate and is superior because it has a high selling value. Probiotics are living microorganisms that when given in sufficient quantities can have a positive impact on their hosts. The probiotics used in this study were commercial probiotics containing probiotic bacteria *Bacillus subtilis*, *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium longum*, and *Saccharomyces cerevisiae*. Probiotics were applied to feed using the coating method with a dose of 15 mL kg⁻¹ of feed for commercial probiotic A and 2 mL kg⁻¹ of feed for commercial probiotic B. The purpose of implementing final project activity is to obtain the best commercial probiotic products and their combinations to improve the growth performance of tilapia fry in cultivation activities. Commercial probiotics that showed superior results on tilapia growth were commercial probiotics B with an absolute weight growth value of 7,4 g, absolute length growth of 3,5 cm, SGR 4,3% day⁻¹, with the resulting survival rate of 90%. The conclusion of this final project is that commercial probiotic product B is the best commercial probiotic product.

Keyword: commercial probiotics, fry, growth, tilapia

Judul Laporan : Aplikasi Probiotik Komersial untuk Meningkatkan Kinerja
Pertumbuhan Benih Ikan Nila Sultana *Oreochromis niloticus*

Nama : Nazla Wafi Nurrafa

NIM : J1308201017

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dian Eka Ramadhani, S.Pi., M.Si.



Pembimbing 2:
Dr. Drh. Erni Sulistiawati

Diketahui oleh

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



Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP 196607171922031003



Tanggal Ujian: 5 Juli 2024

Tanggal Lulus:

@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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga laporan penelitian terapan ini berhasil diselesaikan. Laporan Penelitian Terapan ini diberi judul “Aplikasi Probiotik Komersial untuk Meningkatkan Kinerja Pertumbuhan Benih Ikan Nila Sultana *Oreochromis niloticus*”. Laporan Penelitian Terapan ini disusun sebagai salah satu syarat Tugas Akhir pada Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor. Kegiatan Penelitian Terapan akan dilaksanakan pada bulan Januari sampai Maret 2024.

Penyusunan laporan ini tidak luput dari bimbingan dan dukungan dari beberapa pihak. Kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Dian Eka Ramadhani, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing pertama yang telah banyak membimbing dan memberi arahan selama penelitian.
2. Ibu Dr. Drh. Erni Sulistiawati selaku dosen pembimbing kedua yang telah banyak membimbing dan memberi arahan selama penelitian.
3. Bapak Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc. selaku ketua Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan ikan.
4. Dr. Andri Hendriana, S.Pi., M.Si. selaku dosen penguji pada ujian tugas akhir.
5. Pimpinan serta karyawan dari Balai Benih Ikan Sukabumi yang turut membantu dalam pelaksanaan penelitian tugas akhir.
6. Kedua orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan doa dan dukungan penuh baik moral maupun materi untuk kelancaran penyusunan laporan Penelitian Terapan.
7. Teman-teman program studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan angkatan 57 yang telah memberi dukungan dalam pelaksanaan proyek tugas akhir secara langsung maupun tidak langsung, serta kerja sama selama menjalankan masa perkuliahan.

Semoga laporan ini dapat memberikan panduan khususnya bagi penulis dalam melaksanakan Penelitian Terapan serta dapat memberikan manfaat bagi pembaca pada umumnya.

Bogor, Juli 2024

Nazla Wafi Nurrafa



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	1
1.3 Manfaat	1
II TINJAUAN PUSTAKA	2
2.1 Landasan Teori	2
2.2 Kerangka Berpikir	4
III METODE	5
3.1 Lokasi dan Waktu	5
3.2 Alat dan Bahan	5
3.3 Prosedur Kerja	5
3.4 Pengukuran Parameter	6
3.5 Analisis Data	8
3.6 Analisa Usaha	8
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	9
4.1 Hasil	9
4.2 Pembahasan	15
V SIMPULAN DAN SARAN	17
5.1 Simpulan	17
5.2 Saran	17
DAFTAR PUSTAKA	18

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.



DAFTAR TABEL

1	Total eritrosit dan leukosit benih ikan nila yang diberi probiotik komersial dengan perlakuan yang berbeda-beda	13
2	Analisa usaha budidaya benih ikan dengan penambahan probiotik komersial	14

DAFTAR GAMBAR

1	Benih ikan nila sultana <i>Oreochromis niloticus</i>	
2	Kerangka berpikir penelitian terapan	4
3	Pertumbuhan bobot mutlak benih ikan nila yang diberi probiotik	9
4	Pertumbuhan panjang mutlak benih ikan nila yang diberi probiotik	10
5	Laju pertumbuhan spesifik benih ikan nila yang diberi probiotik	10
6	Sintasan benih ikan nila sultana yang diberi probiotik komersial dengan perlakuan yang berbeda-beda	11
7	Rasio konversi pakan benih ikan nila sultana yang diberi probiotik komersial dengan perlakuan yang berbeda-beda	12
8	Total kepadatan bakteri probiotik komersial A yang sudah <i>dicoating</i> pada pakan	13
9	Total kepadatan bakteri probiotik komersial B yang sudah <i>dicoating</i> pada pakan	14

DAFTAR LAMPIRAN

1	Peta lokasi penelitian terapan di Balai Benih Ikan Sukabumi	22
2	Hasil uji statistika pertumbuhan bobot mutlak benih ikan nila dengan SPSS 26	23
3	Uji lanjut statistika pertumbuhan bobot mutlak benih ikan nila dengan SPSS 26	24
4	Data uji statistika pertumbuhan panjang mutlak benih ikan nila dengan SPSS 26	24
5	Uji lanjut statistika pertumbuhan panjang mutlak benih ikan nila dengan SPSS 26	24
6	Data uji statistika laju pertumbuhan spesifik benih ikan nila dengan SPSS 26	25
7	Uji lanjut statistika laju pertumbuhan spesifik benih ikan nila dengan SPSS 26	25
8	Data uji statistika tingkat kelangsungan hidup benih ikan nila dengan SPSS 26	26
9	Uji lanjut statistika tingkat kelangsungan hidup benih ikan nila dengan SPSS 26	26
10	Uji lanjut Tukey rasio konversi pakan benih ikan nila dengan SPSS 26	27
11	Hasil uji statistika benih ikan nila pada setiap perlakuan	27
12	Dokumentasi penelitian terapan	28

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.