

**SUPLEMENTASI *Saccharomyces cerevisiae* PADA PAKAN
DENGAN FREKUENSI BERBEDA TERHADAP PERFORMA
PERTUMBUHAN, PROFIL DARAH DAN RESISTENSI
Aeromonas hydrophila PADA IKAN GABUS (*Channa striata*)**

SKRIPSI

AMIRUL FALAH

26020119140084



**PROGRAM STUDI AKUAKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2024**

**SUPLEMENTASI *Saccharomyces cerevisiae* PADA PAKAN
DENGAN FREKUENSI BERBEDA TERHADAP PERFORMA
PERTUMBUHAN, PROFIL DARAH DAN RESISTENSI
Aeromonas hydrophila PADA IKAN GABUS (*Channa striata*)**

**AMIRUL FALAH
26020119140084**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Akuakultur
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Suplementasi *Saccharomyces cerevisiae*
pada Pakan dengan Frekuensi Berbeda
terhadap Performa Pertumbuhan, Profil
Darah dan Resistensi *Aeromonas*
hydrophila pada Ikan Gabus
(*Channa striata*)

Nama Mahasiswa : Amirul Falah

Nomor Induk Mahasiswa : 26020119140084

Departemen/Program Studi : Akuakultur/S1-Akuakultur

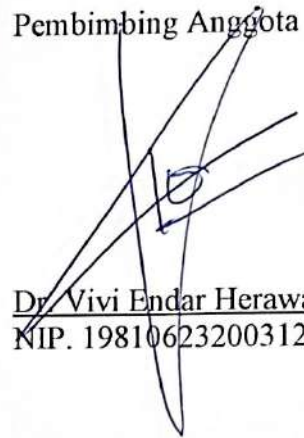
Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Dewi Nurhayati, S.Pi., M.Si.
NIP. 198708242020122011

Pembimbing Anggota



Dr. Vivi Endar Herawati, S.Pi. M.Si.
NIP. 198106232003122010

Dekan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Dr. Ir. Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D.
NIP. 196508211990012001

Ketua
Program Studi Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.
NIP. 196512151990032001

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Suplementasi *Saccharomyces cerevisiae*
pada Pakan dengan Frekuensi Berbeda
terhadap Performa Pertumbuhan, Profil
Darah dan Resistensi *Aeromonas*
hydrophila pada Ikan Gabus
(*Channa striata*)

Nama Mahasiswa : Amirul Falah

Nomor Induk Mahasiswa : 26020119140084

Departemen/Program Studi : Akuakultur/S1-Akuakultur

Skripsi ini telah disidangkan dihadapan Tim Penguji pada:

Hari, tanggal : Kamis, 14 Maret 2024

Tempat : Ruang meeting Gedung C lantai 2 (214)

Penguji Utama



Prof. Dr. Ir. Slamet Budi Prayitno, M.Sc.
NIP. 195506281981031005

Penguji Anggota



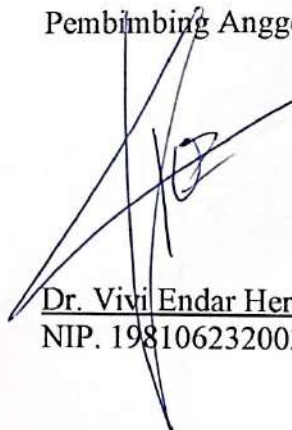
Tristiana Yuniarti S.Pi., M.Si.
NIP. 197606152003122007

Pembimbing Utama



Dewi Nurhayati, S.Pi., M.Si.
NIP. 198708242020122011

Pembimbing Anggota



Dr. Vivi Endar Herawati, S.Pi. M.Si.
NIP. 198106232003122010

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini, saya Amirul Falah, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Suplementasi *Saccharomyces cerevisiae* pada Pakan dengan Frekuensi Berbeda terhadap Performa Pertumbuhan, Profil Darah dan Resistensi *Aeromonas hydrophila* pada Ikan Gabus (*Channa striata*) adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya. Penelitian dalam karya ilmiah/skripsi ini merupakan bagian penelitian dari penelitian Ibu Dewi Nurhayati, S.Pi., M.Si. yang didanai oleh Fakultas Perikanan dan Ilmu kelautan dengan Nomor Kontrak: 04/UN7.F10/PP/III/Tahun 2023.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini berasal dari karya orang lain baik yang telah dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, Maret 2024

Penulis



Amirul Falah

NIM. 26020119140084

ABSTRAK

(Amirul Falah. 26020119140084. Suplementasi *Saccharomyces cerevisiae* pada Pakan dengan Frekuensi Berbeda terhadap Performa Pertumbuhan, Profil Darah dan Resistensi *Aeromonas hydrophila* pada Ikan Gabus (*Channa striata*). Dewi Nurhayati dan Vivi Endar Herawati).

Ikan gabus (*Channa striata*) adalah ikan yang memiliki nilai ekonomis penting, tetapi ketersediaan benihnya saat ini masih terkendala karena pertumbuhan yang lambat dan mudah terkena penyakit. *S. cerevisiae* diketahui merupakan salah satu imunostimulan yang bermanfaat untuk mempercepat pertumbuhan dan mencegah penyakit ikan. Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji frekuensi terbaik dari pemberian *S. cerevisiae* terhadap performa pertumbuhan dan profil darah ikan gabus. Ikan uji yang digunakan berbobot $1,68 \pm 0,04$ gram dengan kepadatan 18 ekor per 36 L air di akuarium yang berukuran $50 \times 30 \times 30$ cm³. Metode yang digunakan adalah eksperimen Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan yaitu perlakuan K (pemberian pakan tanpa penambahan *S. cerevisiae*), X (pemberian pakan dengan penambahan *S. cerevisiae* setiap hari), Y (pemberian pakan dengan penambahan *S. cerevisiae* 2 kali/minggu) dan Z (pemberian pakan dengan penambahan *S. cerevisiae* 1 kali/minggu) yang dilakukan selama 38 hari masa pemeliharaan dan 7 hari masa ujiantang. Tahap ujiantang perlakuan kontrol dibagi menjadi dua yaitu kontrol negatif (K-) yang tidak diinfeksi dengan *A. hydrophila* melainkan larutan fisiologis dan kontrol positif (K+) yang diinfeksi dengan *A. hydrophila*. Data yang diambil meliputi laju pertumbuhan harian (SGR), rasio konversi pakan (FCR), total konsumsi pakan (TKP), tingkat kelangsungan hidup (SR), jumlah eritrosit, jumlah leukosit, kadar hematokrit, kadar hemoglobin, pengamatan gejala klinis, dan data kualitas air. Hasil pemberian *S. cerevisiae* dengan frekuensi berbeda tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap pertumbuhan, tingkat kelangsungan hidup, dan profil darah. Akan tetapi, parameter tingkat kelangsungan hidup setelah ujiantang pada perlakuan K+ berbeda dengan perlakuan K-, X, dan Y. Parameter kadar hematokrit setelah ujiantang pada perlakuan K-, X dan Z berbeda terhadap perlakuan K+ dan Y. Hasil TKH terbaik terdapat pada perlakuan X dengan nilai kelulushidupan tertinggi yaitu 96,67%.

Kata kunci: Gabus, Imunostimulan, Ragi, Resistensi, Suplementasi.

ABSTRACT

(Amirul Falah. 26020119140084. The Oral Supplementation of *Saccharomyces cerevisiae* with different frequencies on growth performance, blood description and resistance of *Aeromonas hydrophila* in snakehead fish (*Channa striata*) (Dewi Nurhayati and Vivi Endar Herawati).

Snakehead fish (*Channa striata*) is an economically important commodity; however, the availability of seeds is currently limited due to slow growth and susceptibility to disease. *S. cerevisiae* is known to be immunostimulant that is useful for accelerating growth and preventing fish diseases. This research was conducted to examine the best frequency of administration of *S. cerevisiae* on the growth performance and blood description of snakehead fish. The test fish used weighed 1.68 ± 0.04 grams with a density of 18 fish per 36 L of rearing water in an aquarium sized 50x30x30 cm³. The method used was a Completely Randomized Design (CRD) experiment with 4 treatments and 3 replications, including treatment K (feeding without the addition of *S. cerevisiae*), X (feeding with the addition of *S. cerevisiae* every day), Y (feeding with the addition of *S. cerevisiae* 2 times/week), and Z (feeding with the addition of *S. cerevisiae* 1 time/week), which was carried out for 38 rearing days and 7 days of challenge testing. The challenge test for control treatment was divided into two stages, namely the negative control (K-) which was not infected with *A. hydrophila* but a physiological solution only, and the positive control (K+) which was infected with *A. hydrophila*. Data collected were specific growth rate (SGR), feed conversion ratio (FCR), total feed consumption, survival rate (SR), total erythrocyte, total leucocyte, hematocrit, hemoglobin, observation of clinical symptoms, and water quality data. The results showed that the administration of *S. cerevisiae* with different frequencies had no significant effect ($P > 0.05$) on growth, survival rate or blood description. However, the survival rate parameters after the challenge test in the K+ treatment were different from the K-, X, and Y treatments. The hematocrit parameters after the challenge test in the K-, X, and Z treatments were different from those in the K+ and Y treatments. The best SR was found in treatment X, with the highest survival value, namely 96.67%.

Keywords: Immunostimulant, Resistance, Snakehead, Supplementation, Yeast.

KATA PENGANTAR

Puji syukur dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi Penelitian dengan judul “Suplementasi *Saccharomyces cerevisiae* pada Pakan dengan Frekuensi Berbeda terhadap Performa Pertumbuhan, Profil Darah dan Resistensi *Aeromonas hydrophila* pada Ikan Gabus (*Channa striata*)”. Skripsi penelitian ini disusun untuk untuk memperoleh gelar sarjana di Universitas Diponegoro.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada beberapa pihak yaitu:

1. Dewi Nurhayati S.Pi., M.Si., selaku pembimbing I atas segala arahan dan bimbingan yang telah diberikan dalam penyusunan karya ilmiah/skripsi.
2. Dr. Vivi Endar Herawati, S. Pi., M.Si., selaku pembimbing II atas segala arahan dan bimbingan yang telah diberikan dalam penyusunan karya ilmiah/skripsi.
3. Orang tua tercinta Bapak Dr. Waryat S.Pi., M.P., dan Ibu Dr. Titin Kurniasih S.Pi., M.Si., selaku pembimbing ketiga atas segala doa, dukungan, arahan dan bimbingan yang tiada hentinya kepada penulis.
4. Teman-teman Akuakultur Universitas Diponegoro yang telah berperan dalam membantu proses penelitian.
5. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan karya ilmiah/skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan Skripsi Penelitian ini. Oleh sebab itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menerima kritik dan saran yang membangun sehingga menjadi lebih baik untuk perbaikan penulisan.

Semarang, Maret 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Waktu dan Tempat Penelitain	6
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Ikan Gabus.....	7
2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi	7
2.1.2 Habitat	8
2.1.3 Kebiasaan Makan	8
2.2 <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	9
2.3 <i>Aeromonas hydrophila</i>	10
2.4 Performa Pertumbuhan.....	11
2.5 Tingkat Kelangsungan Hidup (TKH).....	12
2.6 Kualitas Air	12
2.7 Profil Darah	13
2.7.1 Sel Darah Merah (Eritrosit).....	13
2.7.2 Sel Darah Putih (Leukosit).....	14
2.7.3 Hematokrit.....	14
2.7.4 Hemoglobin.....	15

3. MATERI DAN METODE	16
3.1 Hipotesis.....	16
3.2 Materi Penelitian	16
3.2.1 Alat.....	16
3.2.2 Bahan.....	17
3.3 Metode Penelitian.....	17
3.3.1 Rancangan Percobaan	18
3.4 Prosedur Penelitian.....	18
3.4.1 Tahap Persiapan	18
3.4.2 Tahap Pelaksanaan	20
3.5 Parameter Penelitian.....	21
3.5.1 Performa Pertumbuhan.....	21
3.5.2 Tingkat Kelangsungan Hidup (TKH).....	22
3.5.3 Profil Darah.....	22
3.5.4 Gejala Klinis.....	23
3.5.5 Kualitas Air	24
3.6 Analisis Data	24
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Hasil	25
4.1.1 Performa Pertumbuhan.....	25
4.1.2 Tingkat Kelangsungan Hidup	27
4.1.3 Profil Darah.....	27
4.1.4 Gejala Klinis.....	30
4.1.5 Kualitas Air	31
4.2 Pembahasan	31
4.2.1 Performa Pertumbuhan.....	31
4.2.2 Tingkat Kelangsungan Hidup	34
4.2.3 Profil darah.....	36
4.2.4 Gejala Klinis.....	40
4.2.5 Kualitas Air	41
5. KESIMPULAN DAN SARAN	41
5.1 Kesimpulan.....	41

5.2 Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN.....	50
RIWAYAT HIDUP.....	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>)	7
Gambar 2.2 <i>S. cerevisiae</i> perbesaran 400 x.....	9
Gambar 3.1 Skema Pelaksanaan Penelitian.....	21
Gambar 4.1 Histogram Rata-Rata Laju Pertumbuhan Harian Ikan Gabus.....	25
Gambar 4.2 Histogram Rata-Rata Rasio Konversi Pakan Ikan Gabus.....	26
Gambar 4.3 Histogram Rata-Rata Total Konsumsi Pakan Ikan Gabus.....	26
Gambar 4.4 Gejala klinis ikan gabus yang terinfeksi <i>A. hydrophila</i>	30

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Perlakuan frekuensi pemberian pakan dengan <i>S. cerevisiae</i> dan diinfeksi <i>A. hydrophila</i> pada ikan gabus.	18
Tabel 4.1 Nilai Rata-Rata Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Gabus	27
Tabel 4.2 Nilai Rata-Rata Jumlah Eritrosit Ikan Gabus	28
Tabel 4.3 Nilai Rata-Rata Jumlah Leukosit Ikan Gabus	28
Tabel 4.4 Nilai Rata-Rata Kadar Hemoglobin Ikan Gabus	29
Tabel 4.5 Nilai Rata-Rata Kadar Hemoglobin Ikan Gabus	29
Tabel 4.6 Nilai Kualitas Air Ikan Gabus	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Nilai Laju Pertumbuhan Harian Ikan Gabus	51
Lampiran 2. Hasil Uji Normalitas, Homogenitas dan Analisis Ragam (ANOVA) Laju Pertumbuhan Harian Ikan Gabus	52
Lampiran 3. Nilai Rasio Konversi Pakan Ikan Gabus.....	53
Lampiran 4. Hasil Uji Normalitas, Homogenitas dan Analisis Ragam (ANOVA) Rasio Konversi Pakan Ikan Gabus	54
Lampiran 5. Nilai Total Konsumsi Pakan Ikan Gabus.....	55
Lampiran 6. Hasil Uji Normalitas, Homogenitas dan Analisis Ragam (ANOVA) Total Konsumsi Pakan Ikan Gabus	56
Lampiran 7. Nilai Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Gabus Setelah Masa Pemeliharaan atau Sebelum Uji tantang.....	57
Lampiran 8. Hasil Uji Normalitas, Homogenitas dan Analisis Ragam (ANOVA) Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Gabus Sebelum Uji Tantang .	58
Lampiran 9. Nilai Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Gabus Setelah Uji Tantang	59
Lampiran 10. Hasil Uji Normalitas, Homogenitas dan Analisis Ragam (ANOVA) Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Gabus Setelah Uji Tantang ...	60
Lampiran 11. Nilai Pengamatan Jumlah Eritrosit Ikan Gabus Sebelum Uji Tantang	61
Lampiran 12.. Hasil Uji Normalitas, Homogenitas dan Analisis Ragam (ANOVA) Jumlah Eritrosit Ikan Gabus Sebelum Uji Tantang.....	62
Lampiran 13. Nilai Pengamatan Jumlah Eritrosit Ikan Gabus Setelah Uji Tantang	63
Lampiran 14. Hasil Uji Normalitas, Homogenitas dan Analisis Ragam (ANOVA) Jumlah Eritrosit Ikan Gabus Setelah Uji Tantang	64
Lampiran 15. Nilai Pengamatan Jumlah Leukosit Ikan Gabus Sebelum Uji Tantang	65
Lampiran 16. Hasil Uji Normalitas, Homogenitas dan Analisis Ragam (ANOVA) Jumlah Leukosit Ikan Gabus Sebelum Uji Tantang	66

Lampiran 17. Nilai Pengamatan Jumlah Leukosit Ikan Gabus Setelah Uji Tantang	67
Lampiran 18. Hasil Uji Normalitas, Homogenitas dan Analisis Ragam (ANOVA) Jumlah Leukosit Ikan Gabus Setelah Uji Tantang	68
Lampiran 19. Nilai Pengamatan Kadar hemoglobin Ikan Gabus Sebelum Uji Tantang	69
Lampiran 20. Hasil Uji Normalitas, Homogenitas dan Analisis Ragam (ANOVA) Nilai Hemoglobin Ikan Gabus Sebelum Uji Tantang.....	70
Lampiran 21. Nilai Pengamatan Kadar hemoglobin Ikan Gabus Setelah Uji Tantang	71
Lampiran 22. Hasil Uji Normalitas, Homogenitas dan Analisis Ragam (ANOVA) Nilai Hemoglobin Ikan Gabus Setelah Uji Tantang.....	72
Lampiran 23. Nilai Pengamatan Kadar Hematokrit Ikan Gabus Sebelum Uji Tantang	73
Lampiran 24. Hasil Uji Normalitas, Homogenitas dan Analisis Ragam (ANOVA) Nilai Hematokrit Ikan Gabus Sebelum Uji Tantang	74
Lampiran 25. Nilai Pengamatan Kadar Hematokrit Ikan Gabus Setelah Uji Tantang	75
Lampiran 26. Hasil Uji Normalitas, Homogenitas dan Analisis Ragam (ANOVA) Nilai Hematokrit Ikan Gabus Setelah Uji Tantang.....	76
Lampiran 27. Nilai Pengukuran Kualitas Air.....	77