

**PENGARUH *Saccharomyces cerevisiae* DOSIS BERBEDA
TERHADAP PERFORMA PERTUMBUHAN DAN
PROFIL DARAH PADA IKAN GABUS (*Channa striata*)**

SKRIPSI

BAGAS SURYA PUTRA

26020119140090



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

**PENGARUH *Saccharomyces cerevisiae* DOSIS BERBEDA
TERHADAP PERFORMA PERTUMBUHAN DAN PROFIL
DARAH PADA IKAN GABUS (*Channa striata*)**

BAGAS SURYA PUTRA

26020119140090

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 : Pengaruh *Saccharomyces cerevisiae* Dosis Berbeda Terhadap Performa Pertumbuhan dan Profil Darah pada Ikan Gabus (*Channa striata*)

Nama Mahasiswa : Bagas Surya Putra

Nomor Induk Mahasiswa : 26020119140090

Departemen/Program Studi : Akuakultur/S1-Akuakultur

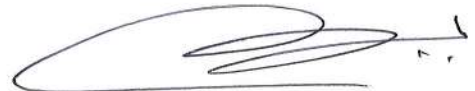
Mengesahkan,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



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



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

Dekan,
Fakultas perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

Ketua
Program Studi Akuakultur
Departemen Akuakultur



Prof. Dr. W. W. Agastini, M.Sc., Ph.D.
NIP. 196508211990012001



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

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh *Saccharomyces cerevisiae* Dosis Berbeda Terhadap Performa Pertumbuhan dan Profil Darah pada Ikan Gabus (*Channa striata*)

Nama Mahasiswa : Bagas Surya Putra

Nomor Induk Mahasiswa : 26020119140090

Departemen/Program Studi : Akuakultur/SI-Akuakultur

Skripsi ini telah disidangkan dihadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Senin, 20 Mei 2024

Tempat : Ruang Meeting Gedung C lantai 2 (204)

Penguji Utama



Dr. Ir. Sri Hastuti, M.Si.
NIP. 196308221988032002

Penguji Anggota



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

Pembimbing Utama



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

Pembimbing Anggota



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

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini, saya Bagas Surya Putra, menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh *Saccharomyces Cerevisiae* Dosis Berbeda Terhadap Performa Pertumbuhan dan Profil Darah 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 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 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, Juni 2024
Penulis



Bagas Surya Putra
26020119140090

ABSTRAK

(Bagas Surya Putra. 26020119140090. Pengaruh *Saccharomyces cerevisiae* Dosis Berbeda Terhadap Performa Pertumbuhan dan Profil Darah pada Ikan Gabus (*Channa striata*). Dewi Nurhayati dan Slamet Budi Prayitno).

Ikan gabus (*C. striata*) merupakan ikan yang bernilai ekonomis dan penyebaran di Indonesia meliputi Sumatra, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, dan Papua. Spesies yang memiliki daging tebal dan putih menjadikan ikan gabus bernilai cukup mahal baik dalam bentuk segar maupun kering. *Peningkatan sistem imun dapat dilakukan dengan penggunaan imunostimulan berupa probiotik. Salah satu jenis probiotik yang dapat menjadi imunostimulan untuk meningkatkan sistem imun dan juga mempercepat pertumbuhan yaitu Saccharomyces cerevisiae. Penambahan S. cerevisiae ke dalam pakan dapat meningkatkan daya cerna sehingga memicu pertumbuhan ikan gabus. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh pemberian S. cerevisiae dengan dosis berbeda terhadap performa pertumbuhan, profil darah dan resistensi bakteri A. hydrophila pada ikan gabus (C. striata) dan dosis terbaik pemberian S. cerevisiae terhadap performa pertumbuhan, profil darah dan resistensi bakteri A. hydrophila pada ikan gabus (C. striata).* Metode yang digunakan merupakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap 4 perlakuan 3 ulangan. Perlakuan yang digunakan yaitu penambahan *S. cerevisiae* yang difermentasikan dalam pakan komersil pada ikan dengan dosis 0 g/kg pakan (perlakuan A), dosis 1g/kg pakan (Perlakuan B), dosis 2g/kg pakan (Perlakuan C), dan dosis 4g/kg pakan (Perlakuan D). Ikan uji yang digunakan berupa benih ikan gabus dengan bobot 1.7 ± 0.1 g. Pemeliharaan dilakukan selama 38 hari dengan jumlah 18 ekor dengan kepadatan 18 ekor per 36 liter, pada hari ke-39 dilakukan infeksi *A. hydrophila* sebanyak 10 ekor dan diamati selama 7 hari. Parameter yang dikumpulkan terdiri dari rasio konversi pakan (FCR), laju pertumbuhan spesifik (SGR), kelulushidupan (SR), kualitas air, dan profil darah berupa leukosit, eritrosit, hemoglobin, dan hematokrit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan *S. cerevisiae* berpengaruh nyata ($P < 0.05$) pada FCR dan SGR dan tidak berpengaruh nyata ($P > 0.05$) terhadap SR, leukosit, eritrosit, hemoglobin, dan hematokrit. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan B merupakan dosis terbaik yang menghasilkan FCR dan SGR terbaik sebesar FCR 1.24 ± 0.08 dan SGR $2.51 \pm 0.10\%$ /hari.

Kata kunci: yeast, khamir, imunostimulan, probiotik, gabus, *S. cerevisiae*

ABSTRACT

(Bagas Surya Putra. 26020119140090. Effect Of Adding Different Doses Of *Saccharomyces cerevisiae* On Growth Performance And Blood Profile In Snakehead Fish (*Channa striata*). Dewi Nurhayati and Slamet Budi Prayitno).

Snakehead fish (*C. striata*) is a fish with economic value and is distributed in Indonesia including Sumatra, Java, Kalimantan, Sulawesi and Papua. This species has thick and white flesh, making snakehead fish quite expensive both in fresh and dried form. Improving the immune system can be done by using immunostimulants in the form of probiotics. One type of probiotic that can be an immunostimulant to improve the immune system and also accelerate growth is *Saccharomyces cerevisiae*. The addition of *S. cerevisiae* to feed can increase digestibility, thereby triggering the growth of snakehead fish. This study aims to examine the effect of giving *S. cerevisiae* at different doses on growth performance, blood profile and resistance of *A. hydrophila* bacteria in snakehead fish (*C. striata*) and the best dose of giving *S. cerevisiae* on growth performance, blood profile and resistance of bacteria *A. hydrophila* in snakehead fish (*C. striata*). The method used was an experimental method with a completely randomized design with 4 treatments and 3 replications. The treatment used was the addition of *S. cerevisiae* mixed into commercial fish feed at a dose of 0 g/kg feed (treatment A), a dose of 1g/kg feed (Treatment B), a dose of 2g/kg feed (Treatment C), and a dose of 4g /kg feed (Treatment D). The test fish used were snakehead fish seeds with a weight of 1.7 ± 0.1 g. Rearing was carried out for 38 days with a total of 18 individuals with a density of 18 individuals per 36 liters, on the 39th day 10 individuals were infected with *A. hydrophila* and observed for 7 days. The parameters collected consist of feed conversion ratio (FCR), specific growth rate (SGR), survival (SR), water quality, and blood profile in the form of leukocytes, erythrocytes, hemoglobin and hematocrit. The results of the study showed that the addition of *S. cerevisiae* had a significant effect ($P < 0.05$) on FCR and SGR and had no significant effect ($P > 0.05$) on SR, leukocytes, erythrocytes, hemoglobin and hematocrit. Based on the research results, it shows that treatment B is the best dose which produces the best FCR and SGR of FCR 1.24 ± 0.08 and SGR $2.51 \pm 0.10\%$ /day.

Keywords: yeast, yeast, imunostimulant, probiotic, *Channa*, *S. cerevisiae*

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas berkat rahmat Tuhan yang Maha Esa karena atas berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal penelitian dengan judul “Pengaruh *Saccharomyces cerevisiae* Dosis Berbeda Terhadap Performa Pertumbuhan dan Profil Darah Pada Ikan Gabus (*Channa striata*)”. Skripsi penelitian ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam penelitian. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dewi Nurhayati S.Pi., M.Si. selaku pembimbing I atas segala pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi;
2. Prof. Dr. Ir. Slamet Budi Prayitno, M.Sc. selaku pembimbing II atas segala pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi;
3. Orang tua yang selalu memberikan kasih sayang, doa, dukungan, nasihat dan arahan kepada penulis
4. Semua pihak laboran yang telah membantu dalam kegiatan penyusunan skripsi ini

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun, sehingga menjadi lebih baik dalam penulisan.

Semarang, Juni 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.....	4
1.4 Manfaat.....	4
1.5 Waktu dan Tempat	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Biologi Ikan Gabus.....	6
2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Gabus (<i>C. striata</i>).....	6
2.1.2 Habitat.....	6
2.1.3 Kebiasaan Makan	7
2.2 <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	8
2.3 <i>Aeromonas hydrophila</i>	9
2.4 Performa Pertumbuhan Ikan Gabus	10
2.5 <i>Survival Rate</i> (SR).....	11
2.6 Kualitas Air	11
2.7 Profil Darah	11
3. MATERI DAN METODE	14

3.1	Hipotesis	14
3.2	Materi Penelitian	14
3.2.1	Alat	14
3.2.2	Bahan	15
3.3	Metode Penelitian	16
3.3.1	Rancangan Percobaan	16
3.4	Prosedur Penelitian	16
3.4.1	Persiapan Wadah	16
3.4.2	Persiapan Ikan Uji	17
3.4.3	Persiapan Pakan Uji	17
3.4.4	Persiapan Kultur Bakteri <i>A. hydrophila</i>	18
3.4.5	Pelaksanaan	18
3.5	Parameter Penelitian	19
3.5.1	<i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR)	19
3.5.2	<i>Specific Growth Rate</i> (SGR)	19
3.5.3	<i>Survival Rate</i> (SR)	20
3.5.4	Kualitas Air	20
3.6.1	Leukosit (Sel Darah Putih)	20
3.6.2	Eritrosit (Sel Darah Merah)	21
3.6.3	Hematokrit	21
3.6.4	Hemoglobin	22
3.7	Gejala Klinis	22
3.8	Analisis data	22
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1	Hasil	23
4.1.1	FCR (<i>Food Conversion Ratio</i>)	23
4.1.2	SGR (<i>Specific Growth Rate</i>)	25
4.1.3	<i>Survival Rate</i>	27
4.1.4	Profil Darah	28
4.1.5	Kualitas Air	34

4.2	Pembahasan.....	35
4.2.1	<i>Food Conversion Ratio (FCR)</i>	35
4.2.2	<i>Specific Growth Rate (SGR)</i>	36
4.2.3	<i>Survival Rate (SR)</i>	37
4.2.4	Profil Darah	38
4.2.5	Kualitas Air	42
4.2.6	Gejala Klinis.....	43
5.	KESIMPULAN DAN SARAN	44
5.1	Kesimpulan	44
5.2	Saran	44
	DAFTAR PUSTAKA	45
	LAMPIRAN.....	55
	RIWAYAT HIDUP.....	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Skema Penelitian.....	5
Gambar 2. 1 Ikan Gabus (<i>C. striata</i>)	6
Gambar 2. 2 <i>Saccharomyces cerevisiae</i> (Khazalina, 2020).....	9
Gambar 3. 1 Skema Pelaksanaan Penelitian.....	19
Gambar 4. 1 Histogram <i>Food Conversion Ratio</i> Ikan Gabus (<i>C. striata</i>) selama 38 hari pemberian <i>S. cerevisiae</i> dosis berbeda.....	23
Gambar 4. 2 Histogram <i>Spesific Growth Rate Ratio</i> Ikan Gabus (<i>C. striata</i>) selama 38 hari pemberian <i>S. cerevisiae</i> dosis berbeda.....	25
Gambar 4. 3 Histogram <i>Survival Rate</i> Ikan Gabus (<i>C. striata</i>) selama 38 hari pemberian <i>S. cerevisiae</i> dosis berbeda	27
Gambar 4. 4 Gejala klinis ikan gabus yang terinfeksi <i>A. hydrophila</i>	35

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Skema Perlakuan.....	16
Tabel 4. 1 Uji Anova <i>Food Conversion Ratio</i>	24
Tabel 4. 2 Hasil Uji Duncan pada Rasio Konversi Pakan Ikan Gabus	24
Tabel 4. 3 Uji anova <i>Spesific Growth Rate</i>	26
Tabel 4. 4 Hasil Uji Duncan pada Rasio Konversi Pakan Ikan Gabus	26
Tabel 4. 5 Uji Anova <i>Survival Rate</i> Sebelum Uji Tantang	28
Tabel 4. 6 Uji Anova <i>Survival Rate</i> Setelah Uji Tantang	28
Tabel 4. 7 Total Leukosit Sebelum dan Sesudah Uji Tantang.....	28
Tabel 4. 8 Uji Anova Leukosit Sebelum Uji Tantang	29
Tabel 4. 9 Uji anova leukosit setelah uji tantang	29
Tabel 4. 10 Eritrosit Sebelum dan Sesudah Uji Tantang	30
Tabel 4. 11 Uji Anova Eritrosit Sebelum Uji Tantang	30
Tabel 4. 12 Uji Anova Eritrosit Setelah Uji Tantang.....	31
Tabel 4. 13 Hematokrit Sebelum dan Sesudah Uji Tantang	31
Tabel 4. 14 Uji Anova Hematokrit Sebelum Uji Tantang	32
Tabel 4. 15 Uji Anova Hematokrit Setelah Uji Tantang	32
Tabel 4. 16 Hemoglobin Sebelum dan Sesudah Uji Tantang	33
Tabel 4. 17 Uji Anova Hemoglobin Sebelum Uji Tantang	33
Tabel 4. 18 Uji Anova Hemoglobin Setelah Uji Tantang	34
Tabel 4. 19 Hasil Pengukuran Kualitas Air	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data FCR ikan gabus.....	56
Lampiran 2. Variabel FCR ikan gabus.....	56
Lampiran 3. Uji Normalitas FCR.....	57
Lampiran 4. Uji Homogenitas FCR.....	57
Lampiran 5. Uji Anova FCR.....	57
Lampiran 6. Uji Duncan FCR.....	57
Lampiran 7. Data SGR Ikan Gabus.....	58
Lampiran 8. Variabel SGR Ikan Gabus	58
Lampiran 9. Uji Normalitas SGR	59
Lampiran 10. Uji Homogenitas SGR.....	59
Lampiran 11. Uji Anova SGR.....	59
Lampiran 12. Uji Duncan SGR.....	59
Lampiran 13. Data SR Ikan Gabus Sebelum Uji Tantang	60
Lampiran 14. Variabel SR Ikan Gabus Sebelum Uji Tantang	60
Lampiran 15. Data SR Ikan Gabus Setelah Uji Tantang	61
Lampiran 16. Variabel SR Ikan Gabus Setelah Uji Tantang	61
Lampiran 17. Uji Normalitas SR Sebelum Uji Tantang	62
Lampiran 18. Uji Normalitas SR Setelah Uji Tantang	62
Lampiran 19. Uji Homogenitas SR Sebelum Uji Tantang.....	62
Lampiran 20. Uji Homogenitas SR Setelah Uji Tantang.....	62
Lampiran 21. Uji Anova SR Sebelum Uji Tantang	63
Lampiran 22. Uji Anova SR Setelah Uji Tantang.....	63
Lampiran 23. Data Leukosit Sebelum Uji Tantang	64
Lampiran 24. Variabel Leukosit Sebelum Uji Tantang	64
Lampiran 25. Data Leukosit Setelah Uji Tantang.....	65
Lampiran 26. Variabel Leukosit Setelah Uji Tantang	65
Lampiran 27. Uji Normalitas Leukosit Sebelum Uji Tantang	66
Lampiran 28. Uji Normalitas Leukosit Setelah Uji Tantang	66
Lampiran 29. Uji Homogenitas Leukosit Sebelum Uji Tantang.....	66
Lampiran 30. Uji Homogenitas Leukosit Setelah Uji Tantang.....	66

Lampiran 31. Uji Anova Leukosit Sebelum Uji Tantang.....	67
Lampiran 32. Uji Anova Leukosit Sebelum Uji Tantang.....	67
Lampiran 33. Data Eritrosit Sebelum Uji Tantang.....	68
Lampiran 34. Variabel Eritrosit Sebelum Uji Tantang	68
Lampiran 35. Data Eritrosit Setelah Uji Tantang.....	69
Lampiran 36. Variabel Eritrosit Setelah Uji Tantang.....	69
Lampiran 37. Uji Normalitas Eritrosit Sebelum Uji Tantang	70
Lampiran 38. Uji Normalitas Eritrosit Setelah Uji Tantang.....	70
Lampiran 39. Uji Homogenitas Eritrosit Sebelum Uji Tantang.....	70
Lampiran 40. Uji Homogenitas Eritrosit Setelah Uji Tantang	70
Lampiran 41. Uji Anova Eritrosit Sebelum Uji Tantang	71
Lampiran 42. Uji Anova Eritrosit Setelah Uji Tantang.....	71
Lampiran 43. Data Hematokrit Sebelum Uji Tantang.....	72
Lampiran 44. Variabel Hematokrit Sebelum Uji Tantang	72
Lampiran 45. Data Hematokrit Setelah Uji Tantang.....	73
Lampiran 46. Variabel Hematokrit Setelah Uji Tantang.....	73
Lampiran 47. Uji Normalitas Hematokrit Sebelum Uji Tantang	74
Lampiran 48. Uji Normalitas Hematokrit Setelah Uji Tantang	74
Lampiran 49. Uji Homogenitas Hematokrit Sebelum Uji Tantang.....	74
Lampiran 50. Uji Homogenitas Hematokrit Setelah Uji Tantang.....	74
Lampiran 51. Uji Anova Hematokrit Sebelum Uji Tantang	75
Lampiran 52. Uji Anova Hematokrit Setelah Uji Tantang.....	75
Lampiran 53. Data Hemoglobin Sebelum Uji Tantang.....	76
Lampiran 54. Variabel Hemoglobin Sebelum Uji Tantang.....	76
Lampiran 55. Data Hemoglobin Setelah Uji Tantang	77
Lampiran 56. Variabel Hemoglobin Setelah Uji Tantang.....	77
Lampiran 57. Uji Normalitas Hemoglobin Sebelum Uji Tantang	78
Lampiran 58. Uji Normalitas Hemoglobin Setelah Uji Tantang.....	78
Lampiran 59. Uji Homogenitas Hemoglobin Sebelum Uji Tantang.....	78
Lampiran 60. Uji Homogenitas Hemoglobin Setelah Uji Tantang	78
Lampiran 61. Uji Anova Hemoglobin Sebelum Uji Tantang.....	79
Lampiran 62. Uji Anova Hemoglobin Setelah Uji Tantang.....	79

Lampiran 63. Variabel Suhu.....	80
Lampiran 64. Variabel pH	80
Lampiran 65. Variabel DO	80
Lampiran 66. Perhitungan <i>Total Plating Count</i> Bakteri.....	81