

**SUBSTITUSI TEPUNG MAGGOT (*Hermetia illucens*) DALAM
PAKAN TERHADAP PERFORMA PERTUMBUHAN DAN
TINGKAT KELANGSUNGAN HIDUP BENIH
IKAN MAS KOKI (*Carassius auratus*)**

SKRIPSI

**LISYA JUNUS
26020119130037**



**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2023**

**SUBSTITUSI TEPUNG MAGGOT (*Hermetia illucens*) DALAM
PAKAN TERHADAP PERFORMA PERTUMBUHAN DAN
TINGKAT KELANGSUNGAN HIDUP BENIH
IKAN MAS KOKI (*Carassius auratus*)**

**LISYA JUNUS
26020119130037**

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
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Substitusi Tepung Maggot (*Hermetia illucens*) dalam Pakan Terhadap Performa Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Benih Ikan Mas Koki (*Carassius auratus*)

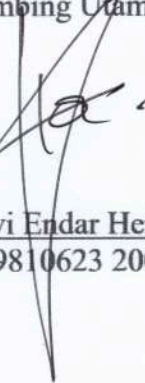
Nama Mahasiswa : Lisyia Junus

Nomor Induk Mahasiswa : 26020119130037

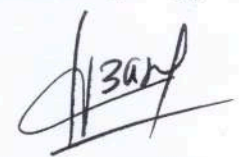
Departemen/Program Studi : Akuakultur/S1 Akuakultur

Mengesahkan,

Pembimbing Utama


Dr. Vivi Ender Herawati, S.Pi., M.Si.
NIP. 19810623 200312 2 010

Pembimbing Anggota


Dr. Ir. Desrina, M.Sc.
NIP. 19651215 199003 2 001

Dekan

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan


Universitas Diponegoro




Prof. Dr. Tri Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua

Program Studi Akuakultur


Dr. Ir. Desrina, M.Sc.
NIP. 19651215 199003 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Substitusi Tepung Maggot (*Hermetia illucens*) dalam Pakan Terhadap Performa Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Benih Ikan Mas Koki (*Carassius auratus*)

Nama Mahasiswa : Lisyia Junus

Nomor Induk Mahasiswa : 26020119130037

Departemen/Program Studi : Akuakultur/S1 Akuakultur

Skripsi ini telah disidangkan dihadapan Tim Penguji pada:
Hari, tanggal : Senin, 31 Juli 2023
Tempat : Ruang Meeting Gedung C Lantai 2 (214)

Mengesahkan,

Penguji Utama



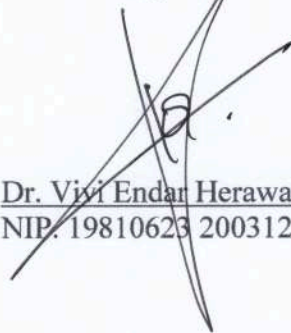
Rosa Amalia, S.Pi., M.Si.
NIP. 19911111 201903 2 028

Penguji Anggota



Dewi Nurhayati, S.Pi., M.Si.
NIP. 19870824 202012 2 011

Pembimbing Utama



Dr. Viji Endar Herawati, S.Pi., M.Si.
NIP. 19810623 200312 2 010

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.
NIP. 19651215 199003 2 001

Ketua

Program Studi Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.
NIP. 19651215 199003 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini, saya Lisya Junus, menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Substitusi Tepung Maggot (*Hermetia illucens*) dalam Pakan Terhadap Performa Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Benih Ikan Mas Koki (*Carassius auratus*)” ini merupakan 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 ini merupakan payung dari Dr. Vivi Endar Herawati, S.Pi., M.Si, yang bertema Pemanfaatan Maggot untuk Substitusi Tepung Ikan.

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, Juli 2023

Penulis,



Lisya Junus

NIM. 26020119130037

ABSTRAK

(Lisya Junus. 26020119130037. Substitusi Tepung Maggot (*Hermetia illucens*) dalam Pakan Terhadap Performa Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Benih Ikan Mas Koki (*Carassius auratus*). Vivi Endar Herawati dan Desrina)

Studi dilakukan untuk mengetahui dan membandingkan pengaruh antara tepung maggot dalam pakan uji dengan pakan komersial terhadap performa pertumbuhan dan kelangsungan hidup mas koki (*Carassius auratus*) telah dilakukan selama 30 hari. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental, rancangan acak lengkap (RAL), meliputi 4 perlakuan 3 kali ulangan. Adapun perlakuan dalam penelitian ini, antara lain A sebagai kontrol (pakan komersial), pakan uji B, C, dan D yang masing-masing memiliki level substitusi tepung maggot (g/kg pakan uji) secara berurutan 150, 175, dan 200 pakan. Ikan uji dalam penelitian ini, yaitu ikan mas koki yang memiliki bobot awal rata-rata $3,2 \pm 1,38$ gram per ekor dengan padat tebar 8 ekor/100 liter. Wadah pemeliharaan ikan mas koki dalam penelitian ini menggunakan akuarium dengan ketinggian air 50 cm. Data performa pertumbuhan yang diambil meliputi laju pertumbuhan spesifik (SGR), total konsumsi pakan (TKP), rasio konversi pakan (FCR), efisiensi pemanfaatan pakan (EPP), dan kelulushidupan (SR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi tepung maggot dalam pakan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap SGR, TKP, FCR, dan EPP, tetapi tidak berpengaruh terhadap kelulushidupan. Berdasarkan hasil penelitian, perlakuan terbaik diperoleh pada perlakuan kontrol menggunakan pakan komersial yang menghasilkan SGR (0,84%/hari), EPP (30,46%), FCR (2,87), TKP (29,01 gram), dan SR (86,67%). Sementara itu, dosis substitusi tepung maggot terbaik yang memiliki hasil mendekati perlakuan kontrol adalah 175 g/kg yang mampu menghasilkan SGR (0,55 %/hari), EPP (21,90%), FCR (3,44), TKP (26,67 gram), dan SR (80%).

Kata kunci: Mas koki, Pertumbuhan, Substitusi, Tepung Maggot

ABSTRACT

(Lisya Junus. 26020119130037. Substitution of Maggot (*Hermetia illucens*) Meal in Feed on Growth Performance and Survival Rate of Goldfish Fry (*Carassius auratus*). Vivi Endar Herawati and Desrina)

*The study was conducted to determine and compare the effect of maggot meal in the test diet with commercial feed on the growth performance and survival of chlef carp (*Carassius auratus*) has been conducted for 30 days. This study used an experimental method, complete randomized design (CRD), including 4 treatments with 3 replicates. The treatments in this study, including A as a control (commercial feed), test feed B, C, and D, each of which has a substitution level of maggot meal (g/kg test feed) sequentially 150, 175, and 200 feed. The experimental fish in this study, namely goldfish, had an average initial weight of $3,2 \pm 1,38$ gram per fish with a stocking density of 8 fish/100 liters. The maintenance container for the goldfish in this study used an aquarium with a water level of 50 cm. Growth performance data taken included specific growth rate (SGR), total feed consumption (TFC), feed conversion ratio (FCR), feed utilization efficiency (FUE), and survival rate (SR). The results showed that the substitution of maggot flour in feed had a significant effect ($P < 0.05$) on SGR, TFC, FCR, and FUE, but had no effect on survival rate. Based on the results, the best treatment was obtained in the control treatment using commercial feed which resulted in SGR (0.84%/day), EPP (30.46%), FCR (2.87), TKP (29.01 grams), and SR (86.67%). Meanwhile, the best substitution dose of maggot flour that has results close to the control treatment is 175 g/kg which is able to produce SGR (0.55%/day), EPP (21.90%), FCR (3.44), TKP (26.67 grams), and SR (80%).*

Keyword: Goldfish, Growth, Substitution, Maggot Meal

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus karena hanya dengan kasih sayang dan penyertaan-Nya maka laporan skripsi yang berjudul, “Substitusi Tepung Maggot (*Hermetia Illucens*) dalam Pakan terhadap Performa Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Benih Ikan Mas Koki (*Carassius auratus*)” ini dapat diselesaikan dengan baik. Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan akuakultur.

Adapun banyak pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun laporan ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada beberapa pihak, yaitu:

1. Dr. Vivi Endar Herawati, S.Pi., M.Si. sebagai dosen pembimbing I atas segala ilmu dan bimbingan yang diberikan;
2. Dr. Ir. Desrina, M.Sc selaku pembimbing anggota sekaligus kepala departemen Akuakultur yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama menyelesaikan tugas akhir;
3. Orang tua yang selalu memberi dukungan baik material dan moril; dan
4. Seluruh mahasiswa Akuakultur yang ikut memberi dukungan

Penulis menyadari bahwa dalam menyusun laporan ini masih jauh dari kata sempurna, baik dari segi susunan kalimat maupun tata bahasanya. Oleh sebab itu, penulis menerima saran dan kritik dari pembaca.

Semarang, Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Pendekatan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian	5
2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Mas Koki.....	6
2.2 Habitat Ikan Mas Koki	7
2.3 Pakan dan Kebiasaan Makan Mas Koki.....	7
2.4 Biologi Maggot.....	8
2.5 Siklus Hidup Maggot.....	9
2.6 Maggot sebagai Pakan Alternatif	10
2.7 Kebutuhan Nutrisi Mas Koki	11
2.8 Laju Pertumbuhan Spesifik	12
2.9 Efisiensi Pemanfaatan Pakan.....	12
2.10 Rasio Konversi Pakan	13
2.11 Total Konsumsi Pakan.....	13
2.12 Tingkat Kelangsungan Hidup (SR)	14
2.13 Kualitas Air	14
3. MATERI DAN METODE	15
3.1 Hipotesis.....	15

3.1	Materi Penelitian	15
3.2.1	Alat.....	15
3.2.2	Bahan dan Hewan Uji	15
3.2.3	Wadah dan Media Pemeliharaan.....	16
3.2	Metode Penelitian.....	16
3.3	Rancangan Percobaan.....	17
3.4	Formulasi Pakan	18
3.5	Prosedur Penelitian.....	19
3.5.1	Persiapan Media Pemeliharaan Mas Koki	19
3.5.2	Pembuatan Pakan Uji	20
3.5.3	Pemeliharaan Benih	21
3.6	Pengumpulan Data	21
3.6.1	Laju Pertumbuhan Spesifik.....	22
3.6.2	Efisiensi Pemanfaatan Pakan	22
3.6.3	Rasio Konversi Pakan	22
3.6.4	Total Konsumsi Pakan	23
3.6.5	Tingkat Kelangsungan Hidup (SR).....	23
3.7	Metode Sampling.....	24
3.8	Kualitas Air	24
3.9	Analisis Data	24
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1	Hasil.....	25
4.1.1	Laju Pertumbuhan Spesifik.....	25
4.1.2	Efisiensi Pemanfaatan Pakan	27
4.1.3	Rasio Konversi Pakan	29
4.1.4	Total Konsumsi Pakan	31
4.1.5	Tingkat Kelangsungan Hidup	33
4.1.6	Kualitas Air	34
4.2	Pembahasan	34
4.2.1	Performa Pertumbuhan.....	34
4.2.2	Tingkat Kelangsungan Hidup	39
4.2.3	Kualitas Air	40
5.	KESIMPULAN DAN SARAN	41
5.1	Kesimpulan	41

5.2	Saran	41
DAFTAR PUSTAKA		42
L A M P I R A N		48
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		74

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Analisa SWOT Tepung Maggot.....	11
Tabel 3.1	Tata Letak Acak Wadah Penelitian	18
Tabel 3.2	Analisa Proksimat Bahan Baku Pakan	18
Tabel 3.3	Formulasi Pakan Uji.....	19
Tabel 4.1	Hasil Perhitungan Laju Pertumbuhan Spesifik Ikan Mas Koki (<i>C. auratus</i>)	25
Tabel 4.2	Hasil analisis ragam laju pertumbuhan spesifik mas koki (<i>C. auratus</i>)	26
Tabel 4.3	Hasil Uji Dunnet Laju Pertumbuhan Spesifik Ikan Mas Koki (<i>C. auratus</i>)	26
Tabel 4.4	Hasil Perhitungan Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP) Ikan Mas Koki (<i>C. auratus</i>)	27
Tabel 4.5	Hasil Analisis Ragam Efisiensi Pemanfaatan Pakan Mas Koki (<i>C. auratus</i>)	28
Tabel 4.6	Hasil Uji Dunnet Efisiensi Pemanfaatan Pakan Terhadap Ikan Mas Koki (<i>C. auratus</i>)	28
Tabel 4.7	Hasil Perhitungan Rasio Konversi Pakan Ikan Mas Koki (<i>C. auratus</i>)	29
Tabel 4.8	Hasil Analisis Ragam Rasio Konversi Pakan Ikan Mas Koki (<i>C. auratus</i>)	30
Tabel 4.9	Hasil Uji Dunnet Rasio Konversi Pakan Ikan Mas Koki (<i>C. auratus</i>).....	30
Tabel 4.10	Hasil Perhitungan Total Konsumsi Pakan (TKP) Ikan Mas Koki (<i>C. auratus</i>)	31
Tabel 4.11	Hasil Uji Analisis Ragam TKP Ikan Mas Koki (<i>C. auratus</i>).....	32
Tabel 4.12	Uji Dunnet TKP terhadap Ikan Mas Koki (<i>C. auratus</i>).....	32
Tabel 4.13	Hasil Perhitungan Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Mas Koki (<i>C. auratus</i>)	33
Tabel 4.14	Analisis Ragam Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Mas Koki (<i>C. auratus</i>)	33
Tabel 4.15	Hasil dan Referensi Kualitas Air Media Pemeliharaan Mas Koki (<i>C. auratus</i>)	34
Tabel 4.16	Perbedaan Fisik Pakan Uji dan Pakan Kontrol	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Morfologi Ikan Mas Koki.....	6
Gambar 2.2 Larva BSF (maggot)	8
Gambar 2.3 Siklus Hidup Maggot.....	10
Gambar 3. 1. Ikan Mas Koki sebagai Hewan Uji.....	16
Gambar 3.2. Akuarium sebagai media pemeliharaan mas koki (<i>C. auratus</i>).....	16
Gambar 3.3 Pakan kontrol (a) dan Pakan uji dengan dosis substitusi tepung maggot berbeda (b, c, d)	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Perhitungan Laju Pertumbuhan Spesifik Ikan Mas Koki (<i>C. auratus</i>).....	49
Lampiran 2. Hasil Uji Regresi Laju Pertumbuhan Spesifik.....	50
Lampiran 3. Hasil Uji Normalitas Laju Pertumbuhan Spesifik	51
Lampiran 4. Hasil Uji Homogenitas Laju Pertumbuhan Spesifik.....	51
Lampiran 5. Hasil Uji Anova Laju Pertumbuhan Spesifik	52
Lampiran 6. Uji Dunnet Laju Pertumbuhan Spesifik.....	52
Lampiran 7. Hasil Perhitungan Efisiensi Pemanfaatan Pakan Ikan Mas Koki (<i>C. auratus</i>).....	53
Lampiran 8. Hasil Uji Regresi Efisiensi Pemanfaatan Pakan	54
Lampiran 9. Hasil Uji Normalitas Efisiensi Pemanfaatan Pakan.....	54
Lampiran 10. Hasil Uji Homogenitas Efisiensi Pemanfaatan Pakan	55
Lampiran 11. Hasil Uji Anova Efisiensi Pemanfaatan Pakan.....	56
Lampiran 12. Uji Dunnet Efisiensi Pemanfaatan Pakan	56
Lampiran 13. Hasil Perhitungan Rasio Konversi Pakan Ikan Mas Koki (<i>C. auratus</i>).....	57
Lampiran 14. Hasil Uji Regresi Rasio Konversi Pakan	58
Lampiran 15. Hasil Uji Normalitas Rasio Konversi Pakan	58
Lampiran 16. Hasil Uji Homogenitas Rasio Konversi Pakan.....	59
Lampiran 17. Hasil Uji Anova Rasio Konversi Pakan.....	60
Lampiran 18. Uji Dunnet Rasio Konversi Pakan.....	60
Lampiran 19. Hasil Perhitungan Tingkat Konsumsi Pakan Ikan Mas Koki (<i>C. auratus</i>).....	61
Lampiran 20. Hasil Uji Regresi Tingkat Konsumsi Pakan	62
Lampiran 21. Hasil Uji Normalitas Tingkat Konsumsi Pakan	63
Lampiran 22. Hasil Uji Homogenitas Tingkat Konsumsi Pakan	63
Lampiran 23. Hasil Uji Anova Tingkat Konsumsi Pakan.....	64
Lampiran 24. Hasil Uji Dunnet Tingkat Konsumsi Pakan.....	64
Lampiran 25. Hasil Perhitungan Tingkat Kelangsungan Hidup	65
Lampiran 26. Hasil Uji Regresi Tingkat Kelangsungan Hidup	66
Lampiran 27. Hasil Uji Normalitas Tingkat Kelangsungan Hidup.....	66
Lampiran 28. Hasil Uji Homogenitas Tingkat Kelangsungan Hidup	67
Lampiran 29. Hasil Uji Anova Tingkat Kelangsungan Hidup.....	67
Lampiran 30. Data Pemberian Pakan Mas Koki selama 30 Hari Penelitian.....	68
Lampiran 31. Data Kualitas Air Mas Koki selama 30 Hari Penelitian	72
Lampiran 32. Tampilan Depan dan Belakang Pakan Komersial	73