

**PENGGUNAAN MINYAK MAGGOT (*Hermetia illucens*)  
DALAM PAKAN BUATAN TERHADAP PERFORMA  
PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP  
BENIH IKAN NILA SALIN (*Oreochromis niloticus*)**

**SKRIPSI**

**HASBI ASH SHIDDIEQI**

**26020118130120**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**2022**

**PENGGUNAAN MINYAK MAGGOT (*Hermetia illucens*)  
DALAM PAKAN BUATAN TERHADAP PERFORMA  
PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP  
BENIH IKAN NILA SALIN (*Oreochromis niloticus*)**

**HASBI ASH SHIDDIEQI**

**2602011813020**

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

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2022**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Penggunaan minyak maggot dalam pakan buatan terhadap performa pertumbuhan dan kelangsungan hidup Benih ikan nila salin (*Oreochromis Niloticus*)

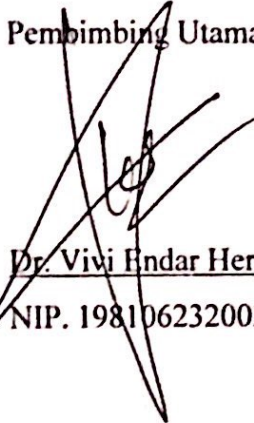
Nama Mahasiswa : Hasbi Ash Shiddieqi

Nomor Induk Mahasiswa : 26020118130120

Departemen/Program Studi : Akuakultur/S1 Akuakultur

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Dr. Vivi Endar Herawati, S.Pi., M.Si  
NIP. 19810623200312210

Pembimbing Anggota



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

Dekan  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Diponegoro



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

Ketua  
Departemen Akuakultur



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

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Penggunaan minyak maggot dalam pakan buatan terhadap performa pertumbuhan dan kelangsungan hidup Benih ikan nila salin (*Oreochromis Niloticus*)

Nama Mahasiswa : Hasbi Ash Shiddieqi

Nomor Induk Mahasiswa : 26020118130120

Departemen/Program Studi : Akuakultur/ S-1 Akuakultur

Skripsi ini telah diidangkan dihadapan Tim Penguji pada

Hari/tanggal : Kamis, 24 November 2022

Waktu : 13.00 – 15.00 WIB

Tempat : Ruang Meeting Gedung C Lt 2 (214)

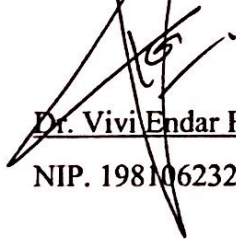
Penguji Utama



Dr. Ir. Sarjito, M.App.Sc

NIP. 19620714 198703 1 003

Pembimbing Utama



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

NIP. 19810623200312210

Penguji Anggota



Dr. Diana Chilmawati, S.Pi., M.Si

NIP. 19770523 200501 2003

Pembimbing Anggota



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

NIP. 195506281981031005

Ketua

Departemen Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.

NIP. 19651215 199003 2 001

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Hasbi Ash Shiddieqi, menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Penggunaan minyak maggot dalam pakan buatan terhadap performa pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila salin (*Oreochromis niloticus*)” 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 penelitian payung dari Dr. Vivi Endar Herawati, S.Pi., M.Si. yang bertema Pemanfaatan Maggot untuk Pakan 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, Desember 2022

Penulis

A 10,000 Rupiah revenue stamp (Meterai Tempel) with a signature over it. The stamp is orange and features the Garuda Pancasila emblem. The text on the stamp includes "SEPULUH RIBU RUPIAH", "10000", "METERAI TEMPEL", and the serial number "2AB11A.JX257532484".

Hasbi Ash Shiddieqi

NIM. 26020118130120

## ABSTRAK

**Hasbi Ash Shiddieqi. 26020118130120.** Penggunaan Minyak Maggot Dalam Pakan Buatan Terhadap Performa Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila Salin (*Oreochromis niloticus*) (**Vivi Endar Herawati dan Slamet Budi Prayitno**)

Ikan nila adalah salah satu komoditas yang digemari masyarakat dan banyak dibudidayakan di Indonesia. jenis ikan yang banyak dibudidayakan karena dapat beradaptasi pada rentang salinitas yang luas. Saat ini perkembangan budidaya ikan nila sudah memasuki lokasi budidaya perairan laut dan payau yang dikenal sebagai ikan nila salin. Kualitas dan kuantitas bahan baku harus diperhatikan agar pakan dapat meningkatkan pertumbuhan ikan nila salin. Salah satu bahan baku yang penting dalam pakan adalah lemak kasar. Sumber lemak kasar yang biasanya digunakan dalam formulasi pakan adalah minyak ikan Pada saat ini, ketersediaan minyak ikan sangat terbatas sehingga menjadi langka dan harganya meningkat. Oleh karena itu perlu adanya alternative untuk mengurangi penggunaan minyak ikan. Salah satu bahan baku yang dapat mengurangi penggunaan minyak ikan adalah minyak maggot. Maggot mengandung lipid yang tinggi. Maggot yang diberikan pakan kotoran ternak mengandung lipid 35% dan apabila diberikan pakan limbah makanan yang kaya akan minyak mengandung lipid 42-48%. Tujuan dari penelitian ini untuk Mengetahui pengaruh penggunaan minyak maggot dalam pakan buatan terhadap performa pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila salin dan Mengetahui dosis penggunaan minyak maggot terhadap performa pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila salin. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas 4 perlakuan 3 kali ulangan. Perlakuan yang diterapkan adalah perlakuan A, B, C, dan D yang masing-masing dengan penggunaan minyak maggot 0 g, 1,5 g, 2 gr, dan 2,5/100 g pakan. ikan Uji yang digunakan adalah ikan nila salin dengan bobot  $1,7 \pm 0,16$  gram/ekor. Ikan dipelihara dalam bak kontainer dengan jumlah 10 ekor/bak dengan lama pemeliharaan 30 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Penggunaan minyak maggot dalam pakan buatan untuk ikan nila salin memberikan pengaruh nyata terhadap efisiensi pemanfaatan pakan (EPP), Laju pertumbuhan spesifik (SGR), pertumbuhan bobot mutlak, rasio konversi pakan (FCR) dan tingkat kelangsungan hidup ikan nila salin. Berdasarkan penelitian yang di lakukan Dosis terbaik penggunaan minyak maggot terdapat pada perlakuan B dengan dosis 1,5 g/100 gram pakan mampu menghasilkan EPP ( $88,78 \pm 3,80\%$ ), SGR ( $4,07 \pm 0,06\%/hari$ ), bobot mutlak ( $41,17 \pm 4,57$  gram), FCR ( $1,13 \pm 0,05$ ), dan SR ( $100 \pm 0,00\%$ ).

**Kata kunci:** ikan nila salin, minyak maggot, pertumbuhan, pakan

## ABSTRACT

**Hasbi Ash Shiddieqi. 26020118130120.** The Use Of Maggot Oil (*Hermetia illucens*) In Artificial Feeds On Growth Performance And Survival rate Saline tilapia (*Oreochromis niloticus*) (**Vivi Endar Herawati dan Slamet Budi Prayitno**)

*Tilapia is one of the commodities favored by the community and is widely cultivated in Indonesia. This type of fish is widely cultivated because it can adapt to a wide range of salinity. At this time the development of tilapia cultivation has entered the location of marine and brackish waters, known as saline tilapia. The quality and quantity of raw materials must be considered so that the feed can increase the growth of saline tilapia. One of the important raw materials in feed is crude fat. The source of crude fat that is usually used in feed formulations is fish oil. At this time, the availability of fish oil is so limited that it becomes a step and the price is increasing. Therefore it is necessary to have an alternative to replace fish oil. One of the raw materials that can replace fish oil is maggot oil. Maggot is high in lipids. Maggot fed animal manure contains 35% lipids and when fed food waste feed rich in oil contains 42-48% lipids. The purpose of this study was to determine the effect of using maggot oil in artificial feeds on growth performance and survival of saline and Knowing the dose of using maggot oil on the growth and survival performance of saline tilapia. This study used an experimental method, a completely randomized design (CRD) consisting of 4 treatments with 3 replications. The treatments applied were treatment A (Control), B, C, and D, each using 0 g, 1.5 g, 2 g, and 2.5/100 g of feed maggot oil. The test fish used were tilapia with a weight of 1.4-1.9 grams/head. fish are kept in containers with the amount of 10 fish / tub with a maintenance period of 30 days. The results showed that the use of maggot oil in artificial feed for saline tilapia had a significant effect on feed utilization efficiency (EPP), specific growth rate (SGR), absolute weight growth, feed conversion ratio (FCR) and survival rate of saline tilapia. Based on the research conducted, the best dose of using maggot oil was found in treatment B with a dose of 1.5 g/100 grams of feed capable of producing EPP (88.78±3.80%), SGR (4,07±0.06%/day), absolute weight (41.17±4.57gram), FCR (1.13±0.05), and SR (100±0.00%).*

**Keywords:** saline tilapia, maggot oil, growth, feed

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang berjudul “Penggunaan minyak maggot dalam pakan buatan terhadap performa pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila salin (*Oreochromis niloticus*)“ sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana di Universitas Diponegoro

Dalam penulisan skripsi ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Vivi Endar Herawati, S.Pi., M.Si., selaku pembimbing I yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi
2. Prof. Dr. Ir. Slamet Budi Prayitno, M.Sc selaku pembimbing pembimbing II yang telah memberi pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi
3. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi penelitian ini

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan, untuk itu penulis mengharap kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Akhir kata penulis berharap agar skripsi ini bermanfaat bagi pembaca sebagai ilmu pengetahuan.

Semarang, Desember 2022

Penulis



# DAFTAR ISI

## Halaman

<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>1. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Pendekatan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat.....	4
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian .....	4
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Klasifikasi Dan Morfologi Nila Salin ( <i>O. niloticus</i> ).....	5
2.2 Ikan Nila Salin ( <i>O. niloticus</i> ).....	6
2.3 Kebiasaan Makan Nila Salin ( <i>O. niloticus</i> ).....	6
2.4 Kebutuhan Nutrisi Ikan Nila Salin .....	6
2.5 Kandungan Nutrisi Minyak Maggot.....	7
2.6 Laju Pertumbuhan Spesifik .....	7
2.7 Total Konsumsi Pakan.....	8
2.8 Efisiensi Pemanfaatan Pakan.....	8
2.9 Rasio Konversi Pakan/ <i>Feed conversion ratio</i> (FCR) .....	9
2.10 Survival Rate .....	9
2.11 Kualitas Air .....	10
<b>3. METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>11</b>
3.1 Hipotesis .....	11
3.2 Materi Penelitian .....	11
3.2.1 Hewan Uji .....	11
3.2.2 Alat dan Bahan.....	12
3.2.3 Wadah .....	12
3.2.4 Media Pemeliharaan.....	13

3.3	Metode Penelitian.....	13
3.4	Rancangan Percobaan.....	13
3.5	Formulasi Pakan .....	14
3.6	Prosedur Penelitian.....	16
3.6.1	Persiapan Wadah Uji.....	16
3.6.2	Persiapan Pakan .....	16
3.6.3	Pemeliharaan Larva.....	17
3.7	Pengumpulan Data.....	17
3.7.1	Total Konsumsi Pakan (TKP).....	17
3.7.2	Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP).....	18
3.7.3	Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR).....	18
3.7.4	Pertumbuhan bobot mutlak .....	18
3.7.5	Food convertion ratio (FCR).....	19
3.7.6	Kelangsungan hidup (SR) .....	19
3.8	Analisa Data .....	19
<b>4.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>20</b>
4.1	HASIL .....	20
4.1.1	Total Konsumsi Pakan (TKP).....	20
4.1.2	Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP).....	21
4.1.3	Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR).....	23
4.1.4	Bobot Mutlak .....	24
4.1.5	Rasio Konversi Pakan (FCR).....	26
4.1.6	Kelangsungan Hidup (SR) .....	28
4.1.7	Kualitas Air .....	30
4.1.8	Analisis Proximat .....	30
4.2	Pembahasan .....	31
4.2.1	Pertumbuhan .....	31
4.2.2	Kelangsungan Hidup .....	34
4.2.3	Kualitas Air .....	35
<b>6.</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>37</b>
5.1	Kesimpulan.....	37
5.2	Saran.....	37
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>38</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>45</b>

## DAFTAR GAMBAR

### Halaman

Gambar 1.1 Skema Pendekatan Masalah .....	3
Gambar 2.1 Ikan Nila Salin ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) .....	5
Gambar 3.1 hewan Uji yang digunakan selama penelitian .....	12
Gambar 3.2. Wadah pemeliharaan .....	13
Gambar 3.3. Tata Letak RAL .....	14
Gambar 3.4. Persiapan Wadah Penelitian .....	16
Gambar 3.5. Pakan yang digunakan selama penelitian .....	17
Gambar 4.1. Histogram Nilai Tingkat Konsumsi Pakan .....	20
Gambar 4.2. Histogram Nilai Efisiensi Pemanfaatan Pakan .....	21
Gambar 4.3. Histogram Nilai Laju Pertumbuhan Spesifik .....	23
Gambar 4.4. Histogram Bobot Mutlak Ikan Nila Salin .....	25
Gambar 4.5. Histogram Nilai Rasio Konversi Pakan .....	27
Gambar 4.6. Histogram Nilai Kelangsungan Hidup .....	28

## DAFTAR TABEL

### Halaman

Tabel 3.1 Analisa Proximat Bahan Baku Pakan.....	15
Tabel 3.2. Penyusunan Formulasi 100 g Pakan.....	15
Tabel 4.1 Hasil Uji ANOVA Tingkat Konsumsi Pakan (TKP) .....	21
Tabel 4.2. Hasil Uji ANOVA Efisiensi Pemanfaatan Pakan .....	22
Tabel 4.3. Hasil uji Duncan Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP).....	22
Tabel 4.4. Hasil Uji ANOVA Laju Pertumbuhan spesifik (SGR) .....	24
Tabel 4.5. Hasil Uji Lanjut Duncan SGR.....	24
Tabel 4.6 Hasil Uji ANOVA Bobot Mutlak Ikan nila salin.....	25
Tabel 4.7. Hasil Uji Lanjut Duncan Bobot Mutlak .....	26
Tabel 4.8 Hasil Uji Anova Rasio Konvesi Pakan .....	27
Tabel 4.9. Hasil Uji Lanjut Duncan Rasio Konversi Pakan .....	28
Tabel 4.10 Hasil Uji Anova Kelangsungan Hidup (SR) .....	29
Tabel 4.11. Hasil Uji Duncan SR.....	29
Tabel 4.12. Hasil Variabel Kualitas Air .....	30
Tabel 4.13. Kandungan Nutrisi Pakan Benih Ikan Nila Salin.....	30

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>halaman</b>
Lampiran 1. Total Konsumsi Pakan Ikan Nila Salin.....	46
Lampiran 2. Hasil Uji Regresi TKP .....	47
Lampiran 3. Hasil uji normalitas dan homogenitas TKP .....	48
Lampiran 4. Hasil Analisis sidik ragam TKP.....	50
Lampiran 5. Efisiensi Pemanfaatan Pakan Ikan Nila Salin.....	51
Lampiran 6. Hasil Uji Regresi EPP .....	52
Lampiran 7. Hasil uji normalitas dan homogenitas EPP .....	53
Lampiran 8. Hasil Analisis sidik ragam dan Uji Duncan EPP.....	55
Lampiran 9. Laju pertumbuhan spesifik ikan nila salin .....	56
Lampiran 10. Hasil Uji Regresi SGR Ikan Nila Salin.....	57
Lampiran 11. Hasil uji normalitas dan homogenitas SGR .....	58
Lampiran 12. Hasil Analisis sidik ragam ANOVA dan Hasil Uji Duncan SGR ...	60
Lampiran 13. Bobot Mutlak Ikan Nila Salin .....	61
Lampiran 14. Hasil Uji Regresi Bobot Mutlak .....	62
Lampiran 15. Hasil uji normalitas dan homogenitas Bobot Mutlak .....	63
Lampiran 16. Hasil Analisis sidik ragam ANOVA dan hasil uji duncan.....	65
Lampiran 17. Hasil Rasio Konversi Pakan Ikan Nila Salin .....	66
Lampiran 18. Hasil Uji Regresi Rasio Konversi Pakan .....	67
Lampiran 19. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas FCR .....	68
Lampiran 20. Hasil Uji Analisis ANOVA dan Hasil uji Duncan FCR.....	70
Lampiran 21. Hasil Kelangsungan Hidup Ikan Nila Salin .....	71
Lampiran 22. Hasil Uji Regresi SR.....	72
Lampiran 23. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas SR .....	73
Lampiran 24. Hasil Uji Analisis Ragam ANOVA dan Uji Duncan SR.....	75
Lampiran 25. Hasil Pengukuran Kualitas Air selama Penelitian .....	76