

**PEMBERIAN VITAMIN E DAN EM4 (*Effective Microorganism*)
PADA PAKAN KOMERSIL TERHADAP BERAT, JUMLAH TELUR
DAN *SURVIVAL RATE* IKAN WADER (*Barbodes binotatus*)**

SKRIPSI



Unipa Surabaya

Oleh:

MOCHAMMAD ADITYA FIRMANSYAH

NIM. 182500020

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**

2022

**PEMBERIAN VITAMIN E DAN EM4 (*Effective Microorganisme*)
PADA PAKAN KOMERSIL TERHADAP BERAT, JUMLAH TELUR
DAN *SURVIVAL RATE* IKAN WADER (*Barbodes binotatus*)**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelas Sarjana Sains Pada Fakultas Sains Dan Teknologi
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**

Oleh:

MOCHAMMAD ADITYA FIRMANSYAH

NIM. 182500020

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**

2022

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa:

Nama : Mochammad Aditya Firmansyah

NIM : 182500020

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruh dari karya orang lain, kecuali bagian yang sumber informasi dicantumkan.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah yang sudah ada.

Surabaya, 12 September 2022



(Mochammad Aditya Firmansyah)

HALAMAN PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa:

Nama : Mochammad Aditya Firmansyah
NIM : 182500020
Pembimbing : Prof. Dr. Ir. Pungky Slamet W.K, M.Si
Judul : Pemberian Vitamin E dan EM4 (Effective Microorganism) pada Pakan Komersil Terhadap Berat, Jumlah Telur dan *Survival Rate* Ikan Wader (*Barbodes binotatus*)
Tanggal Ujian : 5 Agustus 2022

Lulus ujian skripsi dan skripsi tersebut telah diperiksa, diperbaiki dan disetujui oleh pembimbing.

Surabaya, 8 September 2022

Disetujui,

Prof. Dr. Ir. Pungky Slamet W.K, M.Si
Dosen Pembimbing

Diketahui,

Dra. Dian Karunia Binawati, M.Si
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Skripsi ini diterima dan disetujui oleh panitia ujian skripsi sarjana Sains Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Pada Hari : Jum'at
Tanggal : 5 Agustus
Tahun : 2022

Panitia Ujian Skripsi

1. Ketua Dekan



Dr. Diah Karunia Binawati, M.Si

2. Sekretaris

Dr. Arif Yachya, S.Si., M.Si

3. Anggota

Prof. Dr. Ir. Pungky Slamet W.K., M.Si

Prof. Dr. Ir. Tatang Sopandi, M.P

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si)
Di Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
Oleh:

Nama : Mochammad Aditya Firmansyah
NIM : 182500020
Pembimbing : Prof. Dr. Ir. Pungky Slamet W.K, M.Si
Judul Skripsi : Pemberian Vitamin E dan EM4 (*Effective Microorganism*) pada Pakan Komersil Terhadap Berat, Jumlah Telur dan *Survival Rate* Ikan Wader (*Barbodes binotatus*)
Pada Hari : Jum'at
Tanggal : 5 Agustus
Tahun : 2022

Disetujui Oleh Tim Penguji Skripsi

1. Ketua

UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK



Dra. Dian Karunia Binawati, M.Si

2. Sekretaris

Dr. Arif Yachya, S.Si., M.Si

3. Anggota

Prof. Dr. Ir. Pungky Slamet W.K, M.Si

4. Anggota

Prof. Dr. Ir. Tatang Sopandi, M.P

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis sampaikan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya maka Skripsi yang berjudul “Karakteristik keempukan Daging Ayam Petelur Afkir yang Direndam Ekstrak Air Jamur Kancing (*Agaricus bisporus*)” dapat diselesaikan. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang mendalam atas segala bantuan dalam pelaksanaan dan penyelesaian Skripsi ini, kepada yang terhormat:

1. Dr. M. Subandowo, M.S., Rektor Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
2. Ibu Dra. Diah Karunia Binawati, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains Teknologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
3. Purity Sabila Ajiningrum, S.Si, M.Si selaku Ketua Program Studi Biologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
4. Prof. Dr. Ir. Pungky Slamet W.K, M.Si selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
5. Seluruh dosen dan staf prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang telah banyak membantu dalam penyelesaian proposal skripsi ini.
6. Teman-teman mahasiswa Biologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang telah memberikan semangat dan bantuan dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Kedua Orangtua yang selalu memberikan semangat, doa, dan dukungan baik secara moril maupun materil untuk penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi yang kami susun masih terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca guna kesempurnaan dalam pembuatan skripsi mendatang. Semoga skripsi yang penulis susun ini bermanfaat bagi para pembaca.

Surabaya, 12 September 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
BERITA ACARA SKRIPSI	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
ABSTRAK	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Vitamin E	6
2.1.1 Pengertian Vitamin E	6
2.1.2 Struktur Kimia Vitamin E	6
2.1.3 Karakteristik Vitamin E	7
2.1.4 Peranan Vitamin E dalam Meningkatkan Performa Reproduksi ..	8
2.2 EM4/Probiotik	10

2.2.1 Pengertian EM4/ Probiotik	10
2.3 Ikan Wader	13
2.3.1 Morfologi	13
2.4 Pertumbuhan	17
2.5 Jumlah Telur (Fekunditas)	17
2.6 <i>Survival rate</i> (SR)	18
BAB III KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS	19
3.1 Kerangka Pemikiran	19
3.2 Hipotesis	21
3.3 Kerangka Operasional	21
BAB IV MATERI DAN METODOLOGI PENELITIAN	22
4.1 Materi Penelitian	22
4.2 Alat dan Bahan	24
4.3 Metode Pengumpulan Data dan Instrumen	24
4.4 Rancangan Penelitian dan Percobaan	25
4.5 Deskripsi Populasi dan Sampel	26
4.6 Rancangan Percobaan	27
4.7 Variabel dan Definisi Operasional Variabel	27
4.7.1 Variabel	27
4.8 Prosedur Penelitian	28
4.8.1 Menyiapkan Alat dan Bahan yang Diperlukan	28
4.8.2 Menyiapkan Wadah	28
4.8.3 Menyiapkan Ikan Uji	28
4.8.4 Persiapan Pakan	29
4.8.5 Pemberian Pakan	29

4.8.6 Pemeliharaan Ikan	30
4.8.7 Pengelolaan Air	30
4.9 Analisis Data	30
BAB V HASIL PENELITIAN	31
5.1 Berat Indukan Ikan Wader Jantan	31
5.2 Berat Indukan Ikan Wader Betina	32
5.3 Jumlah Telur Ikan Wader	33
5.4 <i>Survival rate</i> (SR) Larva Ikan Wader	33
BAB VI PEMBAHASAN	35
6.1 Pembahasan Berat Indukan Ikan Wader Jantan dan Betina	35
6.2 Pembahasan Berat Jumlah Telur Ikan Wader	36
6.3 Pembahasan <i>Survival rate</i> (SR) Larva Ikan Wader	38
BAB VII PENUTUP	40
7.1 Kesimpulan	40
7.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	44

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komposisi EM4	12
Tabel 4.1 Rancangan Penelitian	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Kimia Vitamin E	7
Gambar 2.2 Ikan Wader (<i>Barbodes binotatus</i>)	13
Gambar 5.1 Berat Ikan Wader Jantan	31
Gambar 5.2 Berat Ikan Wader Betina	32
Gambar 5.3 Jumlah Telur Ikan Wader	33
Gambar 5.4 <i>Survival rate</i> (RT) Larva Ikan Wader	34