

**PENGARUH KOMBINASI PENGGUNAAN KOTORAN
BURUNG PUYUH DAN EM4 (*Effective Microorganism-4*)
TERHADAP PERKEMBANGAN POPULASI *Daphnia magna***

SKRIPSI

Oleh :

ARI RESTU AKBAR LUBIS
NPM : 1910016111014



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA**

2023

**PENGARUH KOMBINASI PENGGUNAAN KOTORAN
BURUNG PUYUH DAN EM4 (*Effective Microorganism-4*)
TERHADAP PERKEMBANGAN POPULASI *Daphnia magna***

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Bung Hatta*

Oleh :

ARI RESTU AKBAR LUBIS
NPM : 1910016111014



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Kombinasi Penggunaan Kotoran Burung Puyuh Dan EM4 (*Effective Microorganism-4*) Terhadap Perkembangan Populasi *Daphnia magna*

Nama : Ari Restu Akbar Lubis

NPM : 1910016111014

Jurusan : Budidaya Perairan

Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Universitas : Bung Hatta

Mengetahui :

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan



Arlis, M.S., Ph.D

Menyetujui :

Dosen Pembimbing

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Ir. Mas Eriza, M.P.', is written on the page.

Ir. Mas Eriza, M.P

Tanggal lulus : 24 Juli 2023

UNIVERSITAS BUNG HATTA

RINGKASAN

ARI RESTU AKBAR LUBIS 1910016111014 : “PENGARUH KOMBINASI PENGGUNAAN KOTORAN BURUNG PUYUH DAN EM4 (*Effective Microorganism-4*) TERHADAP PERKEMBANGAN POPULASI *Daphnia magna*” dibawah bimbingan Bapak Ir. Mas Eriza, M.Si.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei sampai Juni 2023, lokasi penelitian dilakukan di Laboratorium Terpadu Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Bung Hatta. Tujuannya adalah untuk mengetahui pengaruh perbedaan kombinasi kotoran burung puyuh dan EM4 yang berbeda terhadap perkembangan populasi *Daphnia magna*.

Metode penelitian yang dilakukan adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan 3 ulangan. Perlakuan tersebut adalah Perlakuan A (Tanpa perlakuan), perlakuan B (Kotoran burung puyuh 2,5 g/L + EM4 1 ml/L), perlakuan C (Kotoran burung puyuh 3 g/L + EM4 1 ml/L) dan perlakuan D (Kotoran burung puyuh 3,5 g/L + EM4 1 ml/L). Data yang diperoleh dianalisis dengan rancangan satu arah (one way Anova) untuk melihat pengaruh setiap perlakuan terhadap perkembangan populasi *Daphnia magna*. Selanjutnya dianalisis dengan uji lanjut Duncan untuk melihat perbedaan antar perlakuan.

Dari hasil penelitian diperoleh perkembangan populasi *Daphnia magna* tertinggi terdapat pada perlakuan C sebanyak 10,368 Ind/L pada hari ke-10 diikuti perlakuan B yaitu 8,103 Ind/L pada hari ke-10 diikuti perlakuan D yaitu 6,895 Ind/L pada hari ke-10 dan yang terendah pada perlakuan A yaitu 2.761 Ind/L pada hari ke-10. Kemudian dari hasil penelitian analisis One Way Anova menunjukkan bahwa pemberian kotoran burung puyuh dan EM4 dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap perkembangan populasi *Daphnia magna* ($P < 0,05$). Selanjutnya dari hasil uji lanjut Duncan menunjukkan perlakuan A ($2.761 \pm 13,63$) berbeda nyata dengan perlakuan B, C dan D ($P < 0,05$), perlakuan B ($8,103 \pm 24,25$) berbeda nyata dengan perlakuan A dan C ($P < 0,05$), perlakuan C ($10,368 \pm 51,82$) berbeda nyata dengan perlakuan A, B dan D ($P < 0,05$), perlakuan D ($6,895 \pm 46,18$) berbeda nyata dengan perlakuan A dan C ($P < 0,05$),

DAFTAR ISI

Isi	Halaman
RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	3
1.3 Manfaat	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Klasifikasi dan Morfologi <i>Daphnia magna</i>	4
2.2 Reproduksi	5
2.3 Habitat.....	6
2.4 Pakan dan Kebiasaan Makan	7
2.5 Kandungan Kotoran Burung Puyuh.....	7
2.6 Kandungan EM4 (<i>Effective microorganism-4</i>)	7
III. METODE PENELITIAN.....	8
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	8
3.2 Bahan dan Alat Penelitian.....	8
3.3 Metode dan Rancangan Penelitian.....	8
3.4 Hipotesis dan Asumsi Penelitian.....	9
3.5 Prosedur Kerja Penelitian.....	9
3.6 Parameter Yang Diamati	11
3.7 Analisis Data	12
VI. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	13
4.1 Laju Perkembangan Populasi <i>Daphnia magna</i>	13
4.2 Parameter Kualitas Air	18
V. KESIMPULAN DAN SARAN	20

5.1 Kesimpulan	20
5.2 Saran.....	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN.....	25

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Usaha budidaya ikan khususnya pembenihan ikan merupakan salah satu usaha yang menjanjikan, salah satu faktor keberhasilan tahap pembenihan ikan adalah ketersediaan pakan alami untuk larva (**Cahyono et al., 2015**). Larva ikan yang memasuki fase eksogen setelah habis kuning telur (yolkcell) masih belum memiliki sistem pencernaan dan pergerakan renang yang sempurna sehingga ketepatan jenis pakan yang diberikan mempengaruhi kelangsungan hidup larva (**Nurhayati, 2014**). Makanan yang mudah dimanfaatkan oleh larva ikan adalah pakan alami. Menurut **Bogut et al., (2010)**, pakan alami merupakan syarat utama yang harus disediakan terlebih dahulu untuk meningkatkan kelangsungan hidup dan perkembangan larva ikan.

Pakan alami merupakan organisme hidup yang dapat dipelihara dan dimanfaatkan sebagai pakan dalam kegiatan budidaya perairan, pakan alami memiliki peranan penting dalam usaha akuakultur terutama di bidang pembenihan ikan. Ketersediaan pakan alami di alam tidak selalu tersedia karena kebutuhan pakan yang terbatas dan perkembangannya tergantung pada kondisi lingkungan. Upaya produksi benih ikan masih menghadapi beberapa kendala antara lain masih tingginya tingkat kematian larva ikan yang disebabkan oleh kurangnya ketersediaan makanan planktonik pada waktu larva mulai makan, sesudah suplai kuning telur habis (**Effendie, 2002 dalam Bugar et al., 2013**). **Darmawan, (2014)**, menyatakan bahwa salah satu pakan alami yang potensial digunakan untuk pakan ikan air tawar adalah *Daphnia magna*.

Daphnia magna adalah salah satu organisme hidup yang digunakan sebagai pakan alami dalam kegiatan akuakultur, terutama dalam kegiatan pembenihan ikan sebagai pakan alami untuk larva. Beberapa keunggulan *Daphnia magna* adalah nutrisi yang terkandung tinggi, sesuai bukaan mulut larva ikan karena ukuran kecil dan mudah dikultur (**Chasim, 2014**), akan tetapi sampai saat ini ketersediaan *Daphnia magna* masih terbatas karena kurangnya pengetahuan

masyarakat tentang cara peningkatan populasi *Daphnia magna*. Pada saat ini banyak pembudidaya benih ikan yang memilih artemia sebagai pakan alami. Penggunaan artemia sebagai pakan alami mempunyai masalah yaitu dikarenakan artemia merupakan hewan air laut sehingga susah untuk dibudidayakan serta harganya yang cukup mahal dan banyak juga pembudidaya benih ikan lebih memilih menggunakan pakan alami cacing sutra akan tetapi ketersediaan cacing sutra dialam sangat tergantung pada kondisi lingkungan serta harga cacing sutra sekarang juga relatif mahal. Salah satu permasalahan yang dihadapi khususnya tahap pembenihan adalah penyediaan pakan alami yang kontinu dan berkualitas.

Daphnia magna pada saat ini jumlahnya masih terbatas, oleh karena itu perlu dilakukannya kultur untuk meningkatkan baik kuantitas maupun kualitas dari *Daphnia magna*. Metode kultur *Daphnia magna* salah satunya dengan cara pemupukan. Pemupukan berguna untuk menghasilkan bahan organik yang digunakan sebagai makanan *Daphnia magna* (Gunawanti, 2000). Pupuk yang digunakan adalah pupuk organik dan anorganik (Ivleva, 1973 dalam Maqribi, 2021). Pupuk organik dapat berfungsi sebagai sumber makanan secara langsung untuk *Daphnia magna* pupuk organik yang paling umum digunakan adalah kotoran ayam (Zahidah, et al., 2012). Namun hasil penelitian (Herman et al., 2018), menunjukkan bahwa kotoran burung puyuh menghasilkan laju pertumbuhan *Daphnia magna* terbaik dibandingkan pupuk organik lain (kotoran ayam, Sapi dan kambing).

Namun perkembangan populasi *Daphnia magna* sangat memerlukan nutrisi yang tinggi untuk kelangsungan hidupnya. Oleh karena itu perlu adanya penambaham probiotik dalam pupuk organik. Probiotik EM4 yang memiliki kandungan beberapa mikroorganisme hidup seperti bakteri fotosintetik (*Rhodospseudomonas sp*), bakteri asam laktat (*Lactobacillus sp*), *Actinomycetes sp* dan jamur fermentasi. Probiotik EM4 yang ditambahkan pada media pemeliharaan merupakan suatu kultur dari mikroorganisme untuk meningkatkan kualitas air yang tercemar karena akan menguraikan bahan-bahan yang tidak berguna dan beracun. EM4 juga dapat mengoptimalkan pemanfaatan zat-zat makanan karena bakteri yang terdapat dalam EM4 dapat mencerna selulose, pati, gula, protein, lemak.

Untuk itu perlu dilakukan penelitian kultur *Daphnia magna* yang menggunakan kotoran burung puyuh dan EM4 untuk di kombinasikan sebagai media kultur yang dapat meningkatkan perkembangan populasi yang optimal, Sehingga diperoleh perbandingan antara kombinasi kotoran burung puyuh dengan EM4 yang paling baik dalam meningkatkan perkembangan populasi *Daphnia magna*.

1.2 Tujuan

Mengetahui pengaruh perbedaan kombinasi kotoran burung puyuh dan EM4 yang berbeda terhadap perkembangan populasi *Daphnia magna*.

1.3 Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai sumber informasi dalam bidang budidaya ikan khususnya dibidang pakan alami yaitu budidaya *Daphnia magna*.