

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

Ari Restu Akbar Lubis<sup>1</sup>, Mas Eriza<sup>2</sup>

Program Studi Budidaya Perairan

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Bung Hatta, Padang

Jln. Sumatera Ulak Karang Padang. 25133. Telp. (0751) 7051678-7052096, Fax (0751)7055475

Email: [Arirestuakbarlubis@gmail.com](mailto:Arirestuakbarlubis@gmail.com), [maseriza@bunghatta.ac.id](mailto:maseriza@bunghatta.ac.id)

## ABSTRAK

Budidaya ikan, khususnya pembenihan, merupakan bisnis yang menjanjikan. Salah satu faktor keberhasilan masa budidaya ikan adalah tersedianya pakan alami bagi larva. Tujuan yang terdapat pada penelitian ini untuk menunjukkan pengaruh perbedaan kombinasi kotoran puyuh dan EM4 terhadap perkembangan populasi *Daphnia magna* sebagai sumber pakan bagi perkembangan populasi *Daphnia magna*. Metode eksperimen dan RAL dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa laju pertumbuhan populasi *Daphnia magna* berbeda nyata antar perlakuan, tertinggi pada perlakuan C. Kualitas air diperoleh selama penelitian yaitu berkisar suhu 27,1 -27,7°C, pH 7,78-8,72, DO 3,80-5,28 ppm dan Amonia 0,06-0,38 ppm.

**Kata kunci :** laju perkembangan populasi, kualitas air

## PENDAHULUAN

Budidaya ikan yaitu pembenihan merupakan usaha yang menghasilkan pendapatan, Satu-satunya faktor terpenting dalam keberhasilan budidaya adalah ketersediannya pakan alami yang dapat mencukupi pakan untuk larva ikan. Larva ikan memasuki fase eksogen setelah kuning telur (kuning telur) habis dan sebagian besar kurang memiliki sistem pencernaan dan gerakan berenang yang kuat, yang berarti kecukupan makanan yang akan meningkatkan kondisi untuk pertumbuhan larva ikan. Makanan yang disediakan bagi larva ikan ialah pakan alami. Pakan alami merupakan syarat yang pertama yang harus disediakan terlebih dahulu untuk meningkatkan kelangsungan hidup dan perkembangan larva ika. (1).

## METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei sampai dengan Juni 2023 yang berlokasi di Lab Terpadu FPIK Universitas Bung Hatta. Metode yang diterapkan adalah eksperimen dan RAL dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Metode perlakuan pada penelitian ini adalah kombinasi kotoran puyuh dan EM4(2). Penelitian ini dimulai dengan persiapan wadah, persiapan kotoran burung puyuh dan EM4, campuran kotoran burung puyuh dan EM4, persiapan *Daphnia magna* dan perhitungan *Daphnia magna*. Data dapat dianalisis menggunakan ANOVA.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Laju Perkembangan Populasi *Daphnia magna*

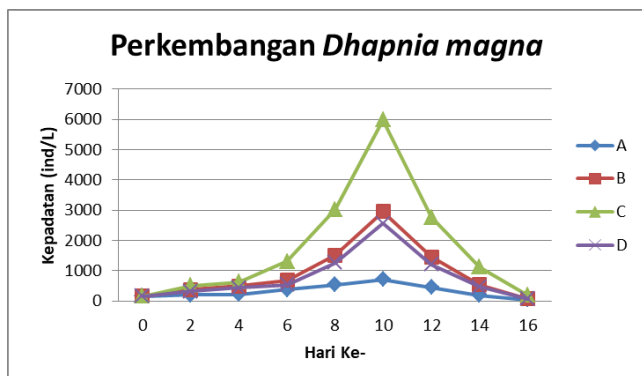
Hari hasil pengamatan tersebut terlihat pada laju perkembangan populasi *Daphnia magna* ada perlakuan khususnya pada media budidaya yang memanfaatkan kotoran burung puyuh dan EM4 pada media kultur, laju perkembangan populasi *Daphnia magna* pada media kultur dapat dilihat pada Tabel 1..

Tabel 1. Rata-rata Laju Perkembangan Populasi

No	Perlakuan	Kepadatan (ind/L)
1	A	2761 ± 13,63 <sup>a</sup>
2	B	8103 ± 46,18 <sup>b</sup>
3	C	10368 ± 51,82 <sup>c</sup>
4	D	6895 ± 24,25 <sup>b</sup>

Berdasarkan analisis satu arah (ANOVA) pada lampiran terlihat bahwa penggunaan kotoran puyuh dan EM4 dengan dosis berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan populasi *Daphnia magna* ( $P < 0,05$ ). Tingginya laju pertumbuhan populasi pada perlakuan C (10,368) ind/L disebabkan karena kotoran puyuh dan EM4 mengandung unsur hara yang cukup untuk dijadikan makanan bergizi bagi *Daphnia magna* termasuk tumbuhan kecil (fitoplankton), sisa-sisa bahan organik hancur dan hewan – hewan kecil (plankton). *Daphnia magna* merupakan filter feeder yang menyaring air

untuk mencari makanan berupa berbagai macam bakteri, yeast, alga uniseluler, detritus dan bahan organik terlarut .



Gambar 1. Perkembangan *Daphnia magna*

Hasil pertumbuhan populasi *Daphnia magna* pada penelitian ini berupa grafik pada Gambar 1 menunjukkan pertumbuhan populasi *Daphnia magna* sesuai dengan masing-masing perlakuan, membentuk grafik kurva sigmoid pada Evolusi *Daphnia magna* meliputi fase adaptif, eksponensial, stasioner, dan mati.

### Parameter Kualitas Air

Hasil analisis kualitas air (suhu, pH, oksigen terlarut, dan amoniak) dapat dilihat pada Tabel 2 berikut. Tabel 2. Parameter kualitas air

Perlakuan	Suhu °C		pH		DO		Amoniak (ppm)		Standar Baku mutu	
	Awal	Akhir	Awal	Akhir	Awal	Akhir	Awal	Akhir		
A	27,7	27,4	8,71	8,72	5,28	5,19	0,06	0,09	suhu °C	22-32°C
B	27,1	27,2	7,91	7,82	4,12	4,10	0,11	0,18	pH	7,2-8,5
C	27,3	27,3	7,82	7,88	4,15	3,80	0,21	0,25	DO	3,5 mg/L
D	27,5	27,2	7,81	7,78	4,52	4,15	0,28	0,38	Amoniak (ppm)	0,35-0,61 (ppm)

Dari Tabel 2 terlihat bahwa suhu media kultur yang diteliti berkisar antara 27,1 sampai 27,7°C untuk semua perlakuan. Suhu berkisar antara 27-30°C, *Daphnia magna* dapat hidup dengan baik pada suhu 22-32°C (3).

Nilai pH selama penelitian ini berkisar antara 7,78 hingga 8,72 dan selalu berada dalam kisaran optimal untuk kelangsungan hidup *Daphnia*. *Daphnia magna* dapat hidup pada kisaran pH 6,6 hingga 8,5.

Oksigen terlarut dalam media kultur mencapai kandungan oksigen terlarut berkisar 3,80-5,28 ppm. *Daphnia magna* diketahui mentolerir kadar oksigen rendah. Untuk dapat hidup dengan baik, *Daphnia magna* membutuhkan suplai oksigen yang cukup banyak, sekitar lebih dari 3 ppm.

Amoniak pada penelitian ini berkisar antara 0,06 hingga 0,38 ppm. Nilai amonia ini masih bisa ditolerir untuk pertumbuhan *Daphnia magna*. *Daphnia magna* dapat bertahan hidup di lingkungan dengan kadar amonia antara 0,35 dan 0,61 ppm (4).

### KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil analisis varians menunjukkan bahwa pemeliharaan *Daphnia magna* dengan pupuk kandang puyuh dan EM4 dengan dosis berbeda berpengaruh nyata terhadap perkembangan populasi *Daphnia magna*. Pertumbuhan populasi tertinggi terdapat pada Perlakuan C dengan rata-rata sebanyak 10.368 Ind/L. Kualitas air diperoleh selama penelitian dengan kisaran suhu 27-30°C, pH berkisar 6-8, DO (oksigen terlarut) 4-5 ppm dan amoniak 0,06-0,38ppm

### DAFTAR PUSTAKA

- (1) Nurhayati. 2014. Evaluasi Pemberian Kombinasi Cacing Sutra dan Pakan Buatan terhadap Perkembangan Organ dan Enzim Pencernaan Untuk Pertumbuhan Larva Ikan Lele Dumbo (*Clarias Sp*). Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 42 Hlm
- (2) Djalil, M., Koniyo, Y., Mulis. 2018. Peningkatan Populasi Pakan Alami *Daphnia Magna* Menggunakan Probiotik EM4 (*Effective Microorganism-4*) Di Balai Benih Ikan (BBI) Andalas PEEWWKoto Gorontalo. Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan 6 (4) : 316-321.
- (3) Maqribi, R.N. 2021. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Cair Dari Air Endapan Kotoran Burung Puyuh Dan Dedak Terhadap Pertumbuhan Populasi *Daphnia Magna*. Skripsi. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Bung Hatta. Padang.
- (4) Mubarak, A.S., D.T.R. Tias dan L. Sulmartiwi. 2009. Pemberian Dolomit Pada Kultur *Daphnia sp*. Sistim Daily Feeding Pada Populasi *Daphnia sp*. Dan Kestabilan Kualitas Air. Jurnal Ilmiah Perikanan 1 (1) : 67-72.