

KOMBINASI PENGGUNAAN AMPAS TAHU DAN EM4 (*Effective Microorganism-4*) TERHADAP PERKEMBANGAN POPULASI *Daphnia magna*

Dicky Delpiero Amdana¹⁾, Hendra Kusuma²⁾

Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Bung Hatta

Email: dickydelpiero58@gmail.com

Laboratorium Terpadu Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Bung Hatta adalah tempat penelitian yang dilakukan dari tanggal 3 Agustus hingga tanggal 15 Agustus 2024. Hasil penelitian menunjukkan bahwa populasi *Daphnia magna* tertinggi terhadap pada perlakuan D sebanyak 135,2 Ind/L pada hari ke-10. Perlakuan C menghasilkan 92,92 Ind/L pada hari ke-10, perlakuan A menghasilkan 63,05 Ind/L pada hari ke-10, dan perlakuan B menghasilkan yang terendah, 60,77 Ind/L pada hari ke-10. Selanjutnya, hasil analisis One Way Anova menunjukkan bahwa dosis yang berbeda dari ampas tahu dan EM4 memberikan dampak yang signifikan terhadap pertumbuhan populasi *Daphnia magna* ($P \leq 0,05$).

Hasil Duncan juga menunjukkan bahwa perlakuan A ($63,05 \pm 5,31$) nyata berbeda dengan perlakuan B, C, dan D ($P \leq 0,05$), dan perlakuan B ($60,77 \pm 4,03$) berbeda dengan perlakuan A dan C ($P \leq 0,05$). Perbandingan nyata antara perlakuan A, B, dan D ditemukan ($P \leq 0,05$). Perlakuan D ($135,2 \pm 7,81$) berbeda dengan perlakuan A dan C ($P \leq 0,05$).

Kata kunci : *Daphnia magna*, perlakuan, ampas tahu, EM4

PENDAHULUAN

Sebagai pakan alami, *Daphnia magna* memiliki banyak keuntungan. Jenis krustasea *Daphnia magna* memakan larva ikan. Ikan seperti nila, lele, dan ikan hias dapat memakan larva ini karena bentuk dan ukuran mulutnya yang unik. Menurut Bogut et al. (2010), makanan alami ini memiliki tingkat gizi yang tinggi. Kandungan proteinnya 39,24%, lemaknya 4,98%, karbohidratnya 4,32%, dan abunya 14,63%. Namun, untuk tetap hidup, populasi *Daphnia magna* membutuhkan banyak nutrisi. Oleh karena itu, penambah probiotik harus ada dalam pupuk organik. Probiotik EM4 mengandung berbagai mikroorganisme hidup, seperti bakteri fotosintetik (*Rhodospseudomonas sp*) dan bakteri asam laktat (*Lactobacillus sp*).

Kultur mikroorganisme *Daphnia magna* dengan probiotik EM4 ditambahkan pada media pemeliharaan meningkatkan kualitas air tercemar karena bahan beracun dan tidak berguna akan diuraikan. EM4 juga dapat mengoptimalkan pemanfaatan zat makanan karena bakteri dalamnya dapat mencerna gula, protein, lemak, pati, dan protein dan selulose. Oleh karena itu, penelitian perlu dilakukan untuk menggabungkan EM4 dengan ampas tahu untuk meningkatkan kualitas air.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode observasi menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL)

dengan empat perlakuan yang masing-masing diulang tiga kali. Perlakuan A mencakup ampas tahu 5 gram/L tanpa EM4; Perlakuan B mencakup ampas tahu dosis 10 gram/L dengan EM4 1 mililiter; Perlakuan C mencakup ampas tahu dosis 15 gram/L dengan EM4 1 mililiter; dan Perlakuan D mencakup ampas tahu dosis 20 gram/L dengan EM4 1 mililiter.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah hasil selama penelitian yang ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel 1. Rata- rata laju perkembangan populasi *Daphnia magna* (ind/L) antar perlakuan selama penelitian

Perlakuan	Kepadatan (ind/L)
A	$63,05 \pm 5,31^a$
B	$60,77 \pm 4,03^b$
C	$92,94 \pm 6,880^c$
D	$135,2 \pm 7,81$

Tabel 1 menunjukkan rata-rata perkembangan populasi *Daphnia magna* selama penelitian adalah pada perlakuan A ($63,05 \pm 5,31^a$), perlakuan B ($60,77 \pm 4,03$), diikuti perlakuan C ($92,94 \pm 6,880^c$) dan perlakuan D ($135,2 \pm 7,81$). Dengan nilai $P < 0,05$, uji lanjut Duncan yang dilampirkan

menunjukkan bahwa perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan B, C, dan D, dan perlakuan B berbeda nyata dengan perlakuan A, B, dan D dengan nilai $P < 0,05$. Perkembangan populasi pada perlakuan A dan B sebanding, karena kepadatan (60,77) ind/L pada perlakuan B karena dosis yang diberikan tidak mendukung dan kandungan nutrisi pada media kultur kurang terpenuhi. Maqribi (2021) menyatakan bahwa kandungan nutrisi dalam: ampas tahu 10 gr/L dan EM 1 ml/L dapat menyebabkan teriadinya kompetisi makanan antar individu.

Tabel 3. Laju pertumbuhan individu *Daphnia magna* selama 12 hari (ind/L)

	0	2	4	6	8	10	12
A	20	31.67	41.67	50	69	76	90
B	20	43.33	47	56.67	62.67	66.33	68.67
C	20	66.67	75	81.67	84.33	101.67	105
D	20	106.67	111.67	125	140	148.33	160



Gambar 2. Grafik Laju Pertumbuhan Individu *Daphnia magna* selama 12 hari (Ind/L)

Gambar 2 menunjukkan hasil observasi perkembangan populasi *Daphnia magna* selama penelitian ini. Terlihat bahwa populasi tumbuh sesuai dengan setiap perlakuan, yang membentuk grafik kurva sigmoid dengan perkembangan *Daphnia magna* terdiri dari fase adaptasi, eksponensial, stasioner, dan kematian.

Hasil pengamatan perkembangan populasi *Daphnia magna* selama penelitian ini di dalam bentuk grafik pada gambar 2 terlihat bahwa pertumbuhan populasi *Daphnia magna* sesuai dari setiap perlakuan yang membentuk grafik kurva sigmoid yang perkembangan *Daphnia magna* terdiri dari fase adaptasi, eksponensial, fase stasioner dan fase kematian. Laju perkembangan populasi *Daphnia magna* tertinggi terjadi pada perlakuan D (20gr/L) diikuti perlakuan C (15 gr/L), perlakuan A (5gr/L) dan

perlakuan B (10 gr/L) dengan laju pertumbuhan harian masing-masing perlakuan sebagai berikut : perlakuan A sebesar 5,83 Ind/L ; perlakuan B 4,08 ind/L sebesar ; perlakuan C 7,08 ind/L sebesar : perlakuan D 11,6 ind/L. Pada media kultur penelitian berkisar 27,1- 27,7°C Untuk seluruh perlakuan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Perlakuan D memiliki pertumbuhan populasi tertinggi dengan rata-rata 135,2 Ind/L; perlakuan C memiliki 92,94 Ind/L; perlakuan A memiliki 63,05 Ind/L; dan perlakuan B memiliki yang terendah, 60,77 Ind/L. Perlakuan D memiliki laju perkembangan individu *Daphnia magna* tertinggi dengan nilai 11,6. Tertinggi kedua adalah perlakuan C dengan skor 7,08, tertinggi ketiga adalah perlakuan A dengan skor 5,83, dan terendah adalah perlakuan D dengan skor 4,08. Kualitas air yang diperoleh selama penelitian masih layak untuk pertumbuhan populasi *Daphnia magna*. Suhunya berkisar antara 27 dan 30 derajat Celcius, pHnya berkisar antara 6-8, konsentrasi DO (oksidan terlarut) adalah 4-5 partikel per mililiter, dan konsentrasi amoniak adalah 0,08-0,410 partikel per mililiter. Menurut penelitian ini, untuk mengetahui hasil perkembangan populasi *Daphnia magna*, pembudidaya harus memberikan kultur *Daphnia magna* dosis ampas tahu 20 gr/L + EM4 1 ml/L.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bogut I., Adamek Z., Puskadija Z., Galovic D. dan Badakos D. 2010. *Nutritional Value Of Planktonic Cladoceran Daphnia Magna Fo Common Carp (Cyprinus carpio)* Ribastvo. 68(1):1-10. fry feeding.
- [2] Hia, J.A., Siswoyo, H.B., Syafitri, E. 2022. Kombinasi Kol, Em4 dan kulit pisang terhadap tingkat populasi kutu air (*Daphnia sp*). Jurnal Akuakultur Indonesia. 1 (2) : 67-74.

