

Kultur pakan alami *Alona* sp. dalam media daun eceng gondok yang difermentasi dengan larutan *Effective Microorganism-4*

(Cultivation of life feed *Alona* sp. in water hyacinth leaf medium fermented with *Effective Microorganism-4*)

Maria Sumah¹, Jhonly Solang², Henneke Pangkey³, Jeffrie F. Mokolensang³, Cyska Lumenta³, Hengky Sinjal³, Natalie D. C. Rumampuk⁴

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan FPIK Unsrat Manado

²⁾ Balai Perikanan Budidaya Air Tawar, Tatelu

³⁾ Staf Pengajar Program Studi Budidaya Perairan FPIK Unsrat Manado

⁴⁾ Staf Pengajar Program Studi Ilmu Kelautan, FPIK Unsrat Manado

Penulis Korespondensi: H. Pangkey, henneke220660@unsrat.ac.id

Abstract

The purpose of this study was to examine the density of life feed *Alona* sp. on the media of water hyacinth leaf fermented with effective microorganism-4 (EM-4) solution. The method used was an experimental, using one-way ANOVA, with four treatments, namely fermented water hyacinth leaf media, unfermented water hyacinth leaf media, horse manure media, and water, each with three replications. The parameter observed was the density of *Alona* sp. The result showed that the density of *Alona* sp. cultured using fermented water hyacinth leaf media was significantly different from those cultured on unfermented water hyacinth leaf media. It had also been found that the density of *Alona* sp. high in horse manure media. However, it is recommended to use fermented water hyacinth leaf media, because it is more hygienic. In addition, the availability of horse manure is increasingly rare.

Keywords: life feed, fermentation, water hyacinth, density

PENDAHULUAN

Pakan alami merupakan zat gizi yang sangat dibutuhkan oleh larva ikan dan udang. Pada semua kegiatan pembenihan ikan keberadaan pakan alami adalah sangat mutlak. Selain ukuran tubuhnya yang sesuai dengan bukaan mulut larva, terdapat kandungan asam amino tertentu yang sangat berguna bagi pertumbuhan larva. Kelebihan lain yang dimiliki oleh pakan alami adalah

sebagai media penghantar senyawa tertentu kepada larva. Nutrisi yang terkandung dalam pakan alami sangat ditentukan oleh media kultur jasad pakan alami (Pamungkas dan Khasani, 2006).

Eceng gondok (*Eichornia crassipes*) umumnya dianggap sebagai gulma yang tumbuh hampir di semua perairan daerah tropis maupun subtropis termasuk Indonesia. Eceng gondok sangat potensial untuk digunakan sebagai pakan, karena kandungan

proteinnya tinggi (11,2 %), namun salah satu kelemahan eceng gondok ialah tanaman ini tidak mudah dicerna karena banyak mengandung serat kasar (16,79%) (Fitrihidajati *dkk.*, 2015). Mengubah daun eceng gondok menjadi bahan pakan yang bernilai gizi baik dan mudah dicerna, dapat dilakukan dengan teknologi fermentasi. Fermentasi adalah suatu proses perubahan bahan kimiawi dari senyawa-senyawa organik (karbohidat, lemak, protein dan bahan organik lain). baik dalam keadaan aerob maupun anaerob melalui kerja enzim yang dihasilkan oleh mikroba (Surati, 2013).

Larutan EM-4 merupakan cairan yang mengandung mikroorganisme fermentasi yang terdiri dari 80 genus mikroba dan dapat bekerja secara efektif dalam fermentasi bahan organik. Larutan ini terdiri dari bakteri fotosintetik yaitu *Lactobacillus* sp., *Saccharomyces* sp., *Actinomyces* sp. dan jamur fermentasi (Indriani, 2007). Penggunaan EM-4 tidak berbahaya bagi lingkungan karena tidak mengandung mikroba yang secara genetika telah dimodifikasi (Wahyono *dkk.*, 2005). Proses fermentasi oleh larutan EM-4 mampu meningkatkan kualitas nutrisi dan menurunkan kandungan serat kasar pada eceng gondok (Basri, 2018; Nainggolan *dkk.*, 2018).

Sejauh ini, pemanfaatan eceng gondok yang difermentasi dengan larutan EM-4 untuk peningkatan kepadatan *Alona* sp. belum dilakukan, untuk itu perlu dilakukan penelitian tentang pemanfaatan daun eceng gondok yang difermentasi sebagai media kultur *Alona* sp. Di samping itu, penelitian ini bermanfaat sebagai informasi bagi masyarakat penggiat

akuakultur dalam mengelola daun eceng gondok sebagai media kultur guna meningkatkan kepadatan pakan alami *Alona* sp.

METODE PENELITIAN

Organisme uji yang digunakan adalah *Alona* sp. sebanyak 10 individu dalam wadah toples plastik dengan volume 300 ml untuk masing-masing perlakuan. Pakan alami *Alona* sp. diperoleh dari perairan Minahasa Utara, diidentifikasi dan dikultur kembali untuk stok penelitian. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) ANOVA satu arah, terdiri dari media daun eceng gondok yang difermentasi dengan larutan EM-4, daun eceng gondok yang tidak difermentasi, kotoran kuda dan air. Jadi secara keseluruhan ada empat perlakuan, dan tiga ulangan, sehingga diperoleh 12 unit satuan percobaan.

Metode fermentasi daun eceng gondok dipersiapkan menurut Suryani *dkk.* (2017). Selanjutnya, media daun eceng gondok yang telah difermentasi, media daun eceng gondok yang tidak difermentasi, dan media kotoran kuda dipersiapkan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut: daun eceng gondok sebanyak 5 gr yang sudah terfermentasi ditambahkan air sebanyak 500 ml, tanah 50 gr dan didiamkan selama 5 hari. Demikian juga untuk media daun eceng gondok yang tidak difermentasi. Media kotoran kuda dipersiapkan sebagai berikut, kotoran kuda dijemur selama 7 hari sampai kering, lalu ditimbang sebanyak 10 gr, ditambahkan tanah 50 gr dan 500 ml air, didiamkan selama 5 hari. Setelah 5 hari,

masing-masing media diencerkan sebanyak 50% untuk digunakan sebagai media kultur *Alona* sp.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perhitungan peningkatan kepadatan *Alona* sp. dapat dilihat pada Gambar 1.

Berdasarkan hasil pengkulturan *Alona* sp. dari hari ketiga sampai hari keempatbelas menunjukkan hasil yang tertinggi pada perlakuan C, kemudian diikuti oleh perlakuan A, perlakuan B dan perlakuan D. Hasil analisis ragam pengaruh dari beberapa perlakuan tersebut di atas dapat dilihat Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Ragam Kepadatan *Alona*

Sumber keragaman	DB	JK	KT	F hitung
Perlakuan	3	4676802,0	1558934	49,4908
Galat	8	251996,0	31500	Prob>F
Total	11	4928798	448073	<,0001

Dari hasil analisis ragam dapat diambil kesimpulan bahwa perbedaan kepadatan *Alona* sp. sangat nyata dipengaruhi oleh perbedaan medium kultur. Selanjutnya untuk mengetahui pengaruh masing-masing perlakuan, dilanjutkan dengan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ), dimana hasilnya adalah sebagai berikut:

- Kepadatan *Alona* sp. yang dikultur pada media kotoran kuda berbeda nyata dengan yang dikultur pada media daun eceng gondok yang tidak difermentasi dan air, tapi berbeda tidak nyata dengan yang dikultur

pada media daun eceng gondok fermentasi.

- Kepadatan *Alona* sp. yang dikultur pada media daun eceng gondok yang difermentasi berbeda nyata dengan yang dikultur pada media daun eceng gondok yang tidak difermentasi dan air;
- Kepadatan *Alona* sp. yang dikultur pada media daun eceng gondok yang tidak difermentasi berbeda tidak nyata dengan yang dikultur pada media air.

Fermentasi daun eceng gondok dilakukan melalui beberapa langkah yaitu pengambilan sampel, penjemuran, pecacahan, pencampuran air dan gula merah, serta melalui teknik fermentasi untuk beberapa hari. Penambahan gula merah dalam larutan EM-4 dimaksudkan untuk memberikan nutrisi bagi bakteri-bakteri sehingga dapat menjadi aktif, agar supaya jalannya fermentasi dapat berhasil (Yuwono, 2005 dalam Nainggolan *dkk.*, 2018).

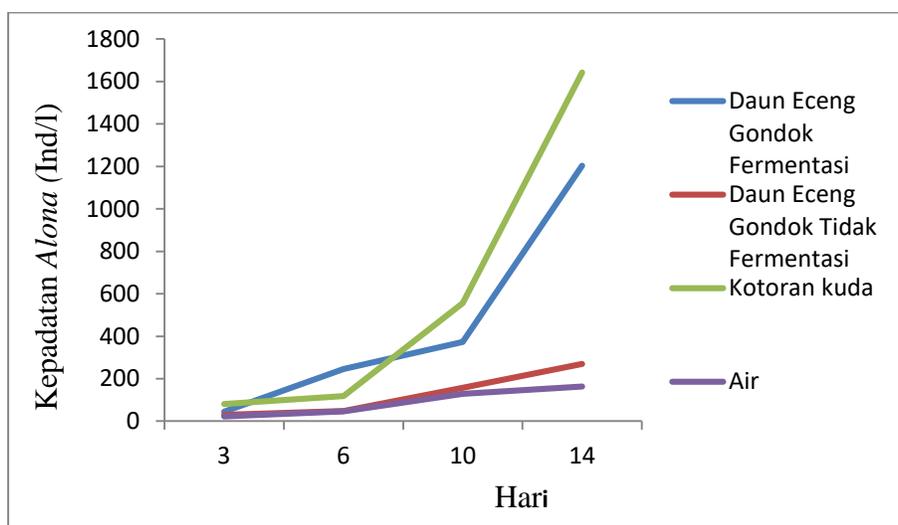
Hasil penelitian menunjukkan bahwa daun eceng gondok yang difermentasi memiliki pengaruh sangat nyata terhadap peningkatan kepadatan *Alona* sp., dibandingkan dengan media daun eceng gondok yang tidak difermentasi. Hal ini membuktikan bahwa daun eceng gondok yang difermentasi dengan menggunakan larutan EM-4, kualitas nutrisinya bermanfaat bagi perkembangan *Alona* sp. Pertumbuhan bakteri asam laktat yang optimal mempengaruhi kandungan protein, karena tubuh bakteri mengandung lebih kurang 80% protein, semakin banyak jumlah bakteri maka akan semakin banyak protein yang terdapat pada substrat (Santi *dkk.*, 2012).

Fitriyanti, (2019) menyatakan bahwa eceng gondok yang difermentasi memiliki kandungan protein yang lebih tinggi. Selanjutnya, Irawati *dkk.* (2019) menyatakan bahwa kandungan protein dari daun eceng gondok yang difermentasi berkisar antara 6,66-11,39%, dimana sebelum terfermentasi kadar protein daun eceng gondok adalah 3,56%.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa *Alona* sp. banyak tumbuh pada media kotoran kuda sebagai kontrol positif. Kotoran kuda dapat digunakan sebagai salah satu bahan dasar dalam pembuatan pupuk organik dan diketahui sangat mudah mengalami penguraian. Nutrien yang dikandung kotoran kuda, setiap 1000 kg kotoran kuda mengandung 6 kg total-N, 2,5 kg, P₂O₅, dan 4,5 kg K₂O, juga mineral

seperti Ca, Mg, S, Zn, Cu, Mn, dan Fe (Chastain and Moore, 2019). Kandungan nutrien ini sanggup menumbuhkan bakteri yang kemudian akan menjadi pakan bagi *Alona* sp. (Hamdani *dkk.*, 2018)

Hasil pada perlakuan B yaitu pada media daun eceng gondok yang tidak difermentasi memiliki nilai paling rendah setelah perlakuan D (kontrol negatif), diduga karena daun eceng gondok merupakan bahan pakan yang tidak mudah dicerna karena banyak mengandung serat kasar (Fitrihidajati *dkk.*, 2018). Pemanfaatan daun eceng gondok yang tidak difermentasi memiliki beberapa kelemahan seperti kadar air yang tinggi, kadar serat kasar yang tinggi serta proteinnya sulit dicerna (Hasibuan, 2020).



Gambar 1. Tingkat Kepadatan *Alona* sp

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa untuk meningkatkan kepadatan *Alona* sp. dapat menggunakan media daun eceng gondok yang difermentasi dengan larutan EM-4 ataupun dengan menggunakan media kotoran kuda. Pemanfaatan media daun eceng gondok yang difermentasi ataupun media kotoran kuda, tergantung ketersediaan bahan yang ada. Namun, penggunaan media daun eceng gondok yang difermentasi jauh lebih higienis dibandingkan dengan pemanfaatan kotoran kuda. Di samping itu, ketersediaan kotoran kuda semakin langka.

DAFTAR PUSTAKA

- Basri HM. 2018. Kajian nutrisi daun eceng gondok (*Eichornia crassipes*) yang difermentasi dengan EM-4 dan potensinya sebagai pakan unggas. Publikas Ilmiah. Fakultas Peternakan Universitas Mataram.
- Chastain JP, Moore KP. 2019. Plant nutrient and carbon content of equine manure as influenced by stack management and implications for nutrient management. ASABE-SCBE/SCGAB Annual International Meeting Paper.
- Fitriyanti S. 2019. Kajian Pemanfaatan eceng gondok (*Eichornia crassipes*) sebagai pakan ternak Itik Alabio (*Anas platyrhynchos* Borneo). Widyariset 5(2): 47 – 53.
- Fitrihidajati H, Ratnasari E, Isnawati G. 2015. Kualitas hasil fermentasi pada pembuatan pakan ternak ruminansia berbahan baku eceng gondok (*Eichornia crassipes*). Journal of Biology Education. Biosaintifika 7(1): 63-67.
- Indriani YH. 2017. Membuat pupuk organik secara singkat. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Irawati E, Purnamasari E, Arsyad F. 2019. Kualitas fisik dan nutrisi silase eceng gondok (*Eichornia crassipes*) dengan lama fermentasi berbeda. Peternakan 6(1): 18-21
- Hasibuan DC. 2020. Kualitas nutrisi daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) yang difermentasi dengan *Aspergillus Niger* pada level yang berbeda. Program Studi Peternakan. Skripsi. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.
- Hamdani H, Sahidin A, Taufiq Hidayat, Omni. 2018. Effect Manure on Geberation Time in *Daphnia* sp. Akuatika 14(2): 86-90.
- Nainggolan AE, Situmeang CR, Silitonga A. 2018. Fermentasi Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) Menggunakan Effective Microorganism 4. Institut Teknologi Del. Toba Samosir, Sumatera Utara.
- Surati 2013. Kandungan serat kasar, bahan kering, dan air daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) yang difermentasi dengan em-4 pada level dan waktu yang berbeda. Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Alauddin, Makassar.

- Santi RK, Fatmasari D, Widyawati SD, Suprayogi WPS. 2012. Kualitas dan nilai pencernaan in vitro silase batang pisang (*Musa paradisiaca*) dengan penambahan beberapa akselerator. *Tropical Animal Husbandry* 1(1): 15-23.
- Pamungkas W, Khasani I. 2006. Peningkatan nilai nutrisi pakan alami melalui teknik pengkayaan. *Media Akuakultur* 1(2): 65-70.
- Suryani Y, Hernaman I, Hamidah NH. 2017. Pengaruh tingkat penggunaan EM-4 (Effective Microorganism-4) pada fermentasi limbah padat bioetanol terhadap kandungan protein dan serat kasar. *Biologi Dan Pengembangan Profesi Pendidikan Biologi*.
- Wahyono F, Nasoetion MH, Mangisah I, Sumarsih S. 2005. Kandungan asam amino dan pencernaan nutrisi eceng gondok terfermentasi *Aspergillus Niger* serta penggunaannya dalam ransum Itik Tegal. Laporan Akhir. Universitas Diponegoro, Semarang.