

Peningkatan kepadatan *Alona* sp. pada jerami padi yang difermentasi
(Increasing density of *Alona* sp. on fermented rice straw)

**Tiara Utami¹, Henneke Pangkey², Sartje Lantu², Cyska Lumenta²,
Indra R.N. Salindeho², Kurniati Kemer³**

¹) Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan FPIK Unsrat Manado

²) Staf Pengajar Program Studi Budidaya Perairan FPIK Unsrat Manado

³) Staf Pengajar Program Studi Ilmu Kelautan, FPIK Unsrat Manado

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

Abstract

The objective of this study was to determine the difference in density of *Alona* sp. in fermented rice straw and unfermented rice straw media. This research was conducted at the Aquaculture Technology Laboratory and the Fish Health, Environment and Toxicology Laboratory, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Sam Ratulangi University, Manado, from March to June 2021. The experiment was based on four treatments, namely fermented rice straw media with Effective Microorganisms-4 (EM-4) solution, unfermented rice straw media, horse manure media and water media. The experimental design used was a completely randomized design (CRD) with 4 treatments, each treatment was repeated 3 times. The results obtained are the density of *Alona* sp. cultured on fermented rice straw media were not significantly different from those cultured on unfermented rice straw media but significantly different from horse manure and water media. There was no significant difference between fermented straw media and unfermented straw media on the increase in density of *Alona* sp., apparently caused by the fermentation time of EM-4 solution of rice straw which was not long enough.

Keywords: life feed, *Alona* sp., fermentation, rice straw

PENDAHULUAN

Pakan alami merupakan salah satu faktor penting dalam usaha budidaya perikanan dimana pakan alami mempunyai sifat daya cerna yang baik, mudah didapatkan di alam, dan mudah dikembangkan sehingga dapat mengurangi biaya produksi (Rusyani *dkk.*, 2007). Kandungan gizi pakan

alami yang tinggi khususnya asam amino dan enzim menjadikan keberadaannya sangat mutlak diperlukan bagi pertumbuhan dan perkembangan larva (Pamungkas dan Khasani, 2006). Ketersediaan pakan yang terus menerus, mudah diperoleh dan bernilai gizi tinggi sangat diperlukan untuk usaha budidaya, Pakan alami juga terdiri dari dua

jenis yaitu zooplankton dan phytoplankton (Yanuaris *dkk.*, 2012).

Salah satu upaya untuk peningkatan produksi budidaya pakan alami yang banyak digunakan untuk pembenihan adalah dari ordo cladocera sebagai pakan larva. Cladocera adalah kelompok yang paling sering digunakan mengingat perkembangannya yang cepat, mudah untuk dibudidayakan, dan memiliki kandungan nutrisi yang tinggi (Panuela *et al.*, 2013). Pakan alami jenis cladocera yang sudah lama dikenal adalah daphnia dan moina. Namun kedua jenis ini memiliki ukuran yang besar, sedangkan larva yang baru ditetaskan dan sudah habis masa kuning telur, sangat membutuhkan pakan alami yang sesuai dengan ukuran bukaan mulut. Oleh karena itu sangat diperlukan pakan alami yang berukuran lebih kecil dari daphnia dan moina. Hasil studi oleh (Pangkey, 2009) diperoleh *Alona* sp. yang merupakan salah satu jenis dari kelas cladocera adalah *Alona* sp., dan termasuk ke dalam genus chydoridae. Pakan alami *Alona* sp. dapat berperan penting karena merupakan pakan alami yang mempunyai ukuran tubuh yang lebih kecil dibandingkan daphnia (Pangkey *dkk.*, 2018), sehingga *Alona* sp. sangat baik untuk pakan larva ikan hias maupun ikan konsumsi. Untuk itu perbanyak *Alona* sp. secara cukup dan berkesinambungan dibutuhkan metode yang tepat dalam membudidayakannya.

Alona sp. biasanya dikultur menggunakan kotoran kuda untuk perbayakan *Alona* sp. Namun kotoran kuda biasanya mengandung banyak bakteri yang terkontaminasi oleh karena itu perlu alternatif lain yang mungkin bisa meningkatkan

kepadatan *Alona* sp . Jerami padi umumnya dianggap sebagai hasil limbah dari tanaman padi dan banyak dimanfaatkan sebagai pakan ternak dan bisa menjadi salah satu alternatif. Potensi Jerami padi ditunjukkan oleh ketersediaannya yang melimpah serta murah dapat meningkatkan kuliatas nilai nutrisinya (Indarjulianto *dkk.*, 2019).

Jerami yang terfermentasi dapat meningkatkan kandungan protein kasar sebesar 4,88%, yaitu dari 4,01% menjadi 9,09% (Basuni *dkk.*, 2010). Mengubah jerami padi menjadi sangat potensial untuk pakan yang memiliki kandungan gizi yang baik sehingga perlu adanya teknologi fermentasi yang sederhana (Kasryno dan Syafa'at, 2000). Upaya jerami padi juga belum begitu banyak digunakan pada pemerintah setempat. Jerami padi bisa difermentasi dengan berbagai macam inokulasi bakteri untuk memicu fermentasi salah satunya dengan Larutan *effective microorganism-4* (EM-4) .

Berdasarkan uraian di atas,bahwa salah satu tujuan penelitian ini untuk meningkatkan Budidaya *Alona* sp sebagai alternatif dari kotoran kuda maka ada teknologi baru yang mungkin belum dilakukan maka penelitian menggunakan jerami padi untuk melihat kepadatan *Alona* sp.

METODE PENELITIAN

Metode fermentasi jerami padi dilakukan menurut (Suryani *dkk.*, 2017). Langkah selanjutnya jerami padi ditimbang sebanyak 5 gram ditambahkan larutan EM-4 1 mL yang telah diaktifkan dalam wadah toples yang ditutup dengan plastik. Fermentasi dibiarkan terjadi pada suhu ruang selama 4 hari. Setelah empat hari, jerami padi yang sudah terfermentasi ditambahkan

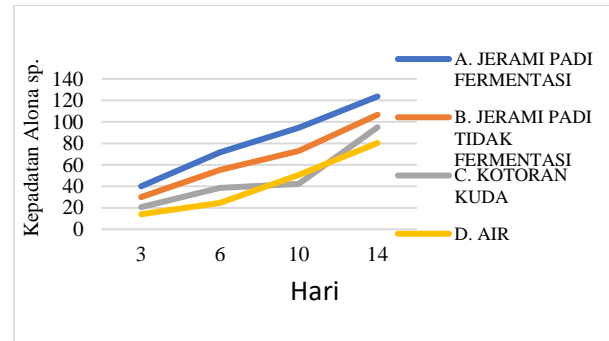
tanah sebanyak 50 gram serta air 500 mL, dan dibiarkan selama 5 hari. Demikian juga hal yang sama dilakukan untuk jerami padi yang tidak difermentasi. Setelah 5 hari, diambil bagian beningnya, diencerkan sebanyak 50% menjadi media kultur dengan volume 300 mL. Jumlah *Alona* sp. yang diinokulasikan untuk setiap wadah adalah 10 individu.

Kotoran kuda dijemur hingga kering dan ditimbang sebanyak 10 gram, kemudian ditambahkan tanah sebanyak 50 gram, lalu dimasukkan ke dalam wadah toples kaca dengan volume air sebanyak 500 mL, dibiarkan selama 5 hari. Setelah 5 hari, diambil larutan beningnya, dan diencerkan 50 % menjadi media kultur dengan volume 300 mL dengan menginokulasikan 10 individu *Alona* sp.

Pengamatan dilakukan selama dua minggu dan penghitungan perbanyakkan *Alona* sp. dilakukan sebanyak empat kali dalam dua minggu. Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan yang masing-masing perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 12 satuan percobaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian mengenai kepadatan *Alona* sp. pada masing-masing media dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil penelitian keseluruhan kepadatan *Alona* sp pada semua perlakuan

Diagram garis gambar 1 menunjukkan bahwa peningkatan kepadatan *Alona* sp. terus terjadi hingga hari ke-14. Pada media A (media jerami padi yang difermentasi) peningkatan kepadatan *Alona* sp. mulai dari 40 individu pada hari ke-3 dan mencapai 123 individu pada hari ke-14. Hasil penghitungan untuk media B (media jerami padi yang tidak difermentasi) kepadatan *Alona* sp. pada hari ke-3 adalah 30 individu dan mencapai 106 individu pada hari ke-14. Selanjutnya untuk media C (media kotoran kuda) diperoleh kepadatan *Alona* sp. pada hari ke-3 sebanyak 20 individu dan mencapai 90 individu pada hari ke-14. Pada media D (media air) didapatkan peningkatan kepadatan *Alona* sp. untuk hari ke-3 sebanyak 14 dan pada hari ke-14 sebanyak 80 individu.

Tabel 1. Hasil analisis Anova kepadatan *alona* sp

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Ratio
Model	3	3024.9167	1008.31	7.4689
Error	8	1080.0000	135.00	Prob>F
C Total	11	4104.9167	373.17	0.0105

Berdasarkan hasil analisis ANOVA tabel 1 diatas menunjukkan bahwa kepadatan *Alona* sp memberikan perbedaan yang Nyata dipengaruhi oleh perbedaan media kultur. Selanjutnya, dilakukan uji lanjut melalui analisis Beda Nyata Jujur .

Dari hasil uji BNJ diperoleh bahwa peningkatan kepadatan *Alona* sp. dengan menggunakan media kultur A (media jerami padi yang difermentasi) hasilnya tidak berbeda nyata dengan media kultur B (media jerami padi yang tidak difermentasi) dan media kultur C (media kotoran kuda) tapi berbeda nyata dengan media kultur D (media air).

Pemanfaatan limbah jerami padi yang difermentasikan dengan larutan EM-4 telah banyak dilakukan (Iqbal *dkk.*, 2016.). Dengan adanya keterlibatan mikroorganisme dalam larutan EM-4 kualitas jerami padi sebagai bahan pakan dapat ditingkatkan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian perlakuan A (media jerami padi yang difermentasi) tidak memberi hasil yang berbeda nyata (melalui uji lanjut BNJ) dengan perlakuan B (media jerami padi yang tidak difermentasi) serta perlakuan C (media kotoran kuda) terhadap peningkatan kepadatan *Alona* sp. Penggunaan konsentrasi media jerami padi yang difermentasi yaitu sebanyak 5 gr belum memberi hasil yang maksimal pada peningkatan kepadatan *Alona* sp. Hal ini mungkin disebabkan oleh waktu fermentasi yang tidak cukup lama untuk meningkatkan nutrisi jerami padi bagi pertumbuhan *Alona* sp. Beberapa studi membuktikan bahwa lamanya waktu jerami terfermentasi memberikan hasil yang lebih baik dalam hal peningkatan nutrisinya, dimana memberikan waktu bagi enzim-

enzim untuk bekerja merombak dinding-dinding sel jerami tersebut (Kasmiran, 2011; Sukaryani *dkk.*, 2019).

Jerami padi yang tidak difermentasi memiliki beberapa kelemahan seperti nilai nutrisi yang rendah, pencernaan yang rendah, dan mengandung zat anti nutrisi (Yanuartono *dkk.*, 2017). Dengan demikian bahan ini harus diolah lebih lanjut agar memberi efek yang optimal dalam penggunaannya. Salah satu cara adalah dengan melakukan fermentasi. Metode fermentasi merupakan salah satu cara pengolahan yang relatif murah dan praktis. Selanjutnya Suningsih *dkk.* (2019) menyatakan bahwa perbedaan penggunaan mikroorganisme sebagai starter juga mempengaruhi nilai nutrisi jerami padi.

Menurut Komar (1984) penurunan kadar serat terjadi karena perlakuan fermentasi yang menyebabkan perubahan dinding sel dan jika nilai serat kasar jerami padi fermentasi pada penelitian ini dibanding dengan nilai serat kasar jerami padi tanpa fermentasi yang bernilai 27,30% (Hidayat dan Purnama, 2005) maka terlihat bahwa dimana kandungan serat kasar setelah proses fermentasi menurun 5%-10% dari pada tanpa fermentasi oleh sebab itu guna serat kasar pada proses fermentasi dikarenakan dapat mengurangi serat kasar oleh aktivitas mikroorganisme saat fermentasi.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa *Alona* sp. banyak tumbuh pada perlakuan C (media kotoran kuda sebagai kontrol positif). Penggunaan akan kotoran kuda sebagai media kultur bagi *Alona* sp. memiliki beberapa masalah. Salah satu di antaranya adalah kemudahan untuk memperoleh bahan ini. Kotoran kuda sudah mulai sulit untuk diperoleh. Masalah lainnya

adalah kotoran kuda mudah mengalami penguraian oleh bakteri sehingga mempercepat hilangnya unsur hara. Hal ini akan berdampak pada perbanyakan *Alona* sp. (Syah, 2019).

Pada perlakuan D (media air sebagai kontrol negatif) juga menunjukkan peningkatan kepadatan *Alona* sp. Hasil ini tidak korelatif dengan penelitian yang dilakukan oleh Pangkey *dkk.* (2019). Untuk tumbuh dan bereproduksi, *Alona* sp. membutuhkan nutrisi melalui media tumbuhnya. Media air tidak menyediakan zat-zat hara untuk peningkatan populasi *Alona* sp.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa kepadatan *Alona* sp. pada media jerami padi yang difermentasi dapat meningkatkan perbanyakan *Alona* sp. dibandingkan dengan menggunakan media jerami padi tidak fermentasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Basuni R, Muladno, Kusmana C, Suryahadi. 2010. Model sistem integrasi padi sapi potong di lahan sawah. Institut Pertanian Bogor.
- Hidayat, Purnama R. 2005. Pemanfaatan jerami padi fermentasi sebagai pakan pengemakan sapi po dikecamatan banyu resmi kab. garut. Prosiding Tamu teknis Nasional Tenaga Fungsional Pertanian (JPF).
- Iqbal Z, Usman Y, Wajizah S. 2016. Evaluasi kualitas jerami padi fermentasi dengan tingkat penggunaan Em-4 yang berbeda. Jurnal Ilmia Mahasiswa Pertanian Unsyiah. 1(1): 655–664.
- Indarjulianto S, Yanuartono HPA, Nururrozi S, Raharjo. 2019. Fermentasi metode untuk meningkatkan nilai nutrisi jerami padi. Jurnal Sain Perternakan Indonesia 14(1): 49-60.
- Kasryno FN, Syafa'at. 2000. Strategi pembangunan pertanian yang berorientasi pemetitaan di tingkat pertanian, sektoral dan wilayah. Prosiding perspektif pembangunan pertanian pedesaan dalam era otonomi daerah.
- Komar A. 1984. Teknologi pengolahan jerami padi sebagai pakan ternak. cetakan pertama. Yayasan Grahita Bandung.
- Kasmiran A. 2011. Pengaruh lama fermentasi jerami padi dengan mikroorganisme lokal terhadap kandungan bahan kering, bahan organik, dan abu. Lentera 11(1): 48-52.
- Pamungkas W, Khasani I. 2006. Peningkatan nilai nutrisi pakan alami melalui teknik pengkayaan. Media Akuakultur 1(2): 20–26.
- Panuela M, Marcela, Paternina O. 2013. Reproductive behavior of *Alona* sp. y *Diaphanosomo* sp (Crustacea: cladocera) under different photoperiods. Revista lasallista de investigacion 10(2): 17- 24.
- Pangkey H. 2009. Daphnia dan penggunaannya. Jurnal Perikanan dan Kelautan. Universitas Sam Ratulangi 5(3): 33-36.

- Pangkey H, Mantiri ROSE, Monijung DR, Lantu S. 2018. Identifikasi dan siklus hidup Chydoridae (Cladocera) di Perairan Sulawesi Utara. *Jurnal Budidaya Perairan*. 6(3):13-22.
- Pangkey H, Lantu S, Monijung DR. 2019. Study pertumbuhan larva ikan koi yang diberi pakan hidup (chydoridae). *Jurnal Ilmia Platax* 7 (2): 432-436.
- Rusyani E, Sapta M, Liydia E. 2007. Budidaya fitoplankton skala laboratorium dalam budidaya fitoplankton dan zooplankton. Balai Budidaya Laut Lampung. Direktorat jendral perikanan budidaya. Departemen Kelautan dan Perikanan. IX Lampung. 132 hal.
- Suryani Y, Iman H, Neng H. 2017. Pengaruh tingkat penggunaan EM4 (Effective Mikroorganisme-4) pada fermentasi limbah padat bioetanol terhadap kandungan protein dan serat kasar. *Jurnal Istek* 10(1): 139-153.
- Sukaryani S, Dianto AA, Engkus AY. 2019. Fermentation of rice straw using trichoderma aa1 mutant with different time on acid detergent fiber (adf) levels and neutal Detergent fiber (Ndf). *Bantara Journal Of Animal Science* 1(2): 38–41.
- Syah AF. 2019. Pemanfaatan kotoran kuda sebagai bahan dasar pembuatan pupuk di desa binoh burneh. *Jurnal Ilmiah Pangadhi* 5(1): 40-43.
- Suningsi N, Ibrahim W, Liandris O, Yulianti R. 2019. Kualitas fisik dan nutrisi jerami padi fermentasi pada berbagai penambahan starter. *Jurnal Sain Perternakan Indonesia* 14(2): 191-200.
- Yanuaris LM, Kusdarwati R, Kismiyati. 2012. Pengaruh Fermentasi *Actinobacillus* sp. Pada Kotoran Sapi Sebagai Pupuk Terhadap Pertumbuhan *Nannochloropsis* sp. *Jurnal Ilmia Perikanan Dan Kelautan* 4(1): 21–26.
- Yanuartono H, Purnamaningsi S, Indarjulianto, Nururrozi A. 2017. Potensi jerami sebagai pakan ternak rummansi. *Jurnal Ilmu- Ilmu Perternakan* 14(1): 40 – 62.