

PENGARUH PROBIOTIK EM4 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN SINTASAN UDANG GALAH (*Macrobrachium rosenbergii*) PADA WADAH TERKONTROL

Abdul Malik¹, Rahmi², dan Andi Nugrayadi³

Universitas Muhammadiyah Makassar, Indonesia
e-mail: malikbarru@gmail.com

Abstract

Probiotics can improve the growth and health status of cultured organisms. This study aims to determine the effect of giving probiotic EM4 on the growth and survival of giant prawns reared in controlled containers. The research design used was a completely randomized design (CRD), consisting of four treatments, namely the administration of EM4 of 10 ppm, 15 ppm, 20 ppm, and without the use of probiotics (control). The test parameters included absolute growth, survival, and water quality (temperature, pH, DO) which were each measured at the end of the study. The results showed that the administration of probiotic EM4 was able to increase the growth and survival of giant prawns. The best growth and survival were obtained when EM4 was given as much as 15 ppm, namely absolute growth of 2.68 g and survival of 100%.

Keywords : EM4 probiotic, growth, survival, giant prawns

Abstrak

Probiotik mampu meningkatkan pertumbuhan dan status kesehatan organisme budidaya. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pemberian probiotik EM4 terhadap pertumbuhan dan sintasan udang galah yang dipelihara pada wadah terkontrol. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), terdiri dari empat perlakuan, yaitu pemberian EM4 masing-masing sebanyak 10 ppm, 15 ppm, 20 ppm, dan tanpa penggunaan probiotik (kontrol). Parameter uji meliputi pertumbuhan mutlak, sintasan, dan kualitas air (suhu, pH, DO) yang masing-masing diukur diakhir penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian probiotik EM4 mampu meningkatkan pertumbuhan dan sintasan udang galah. Pertumbuhan dan sintasan terbaik diperoleh pada pemberian EM4 sebanyak 15 ppm, yaitu pertumbuhan mutlak sebesar 2,68 g dan sintasan sebesar 100%.

Kata kunci : Probiotik EM4, pertumbuhan, sintasan, udang galah

1. PENDAHULUAN

Udang galah (*Macrobrachium rosenbergii* de Man) atau dikenal juga sebagai *Giant Freshwater Shrimp* merupakan salah satu jenis crustacea, dari famili Palaemonidae yang mempunyai ukuran terbesar dibandingkan dengan udang air tawar lainnya. Komoditas udang galah ini diklaim oleh berbagai negara sebagai fauna asli, antara lain oleh India dan Indonesia. Di Indonesia udang galah dapat ditemukan di berbagai wilayah dan masing-masing memiliki varietas dengan ciri tersendiri, misalnya, udang galah dari

Sumatera dan Kalimantan memiliki ukuran kepala besar, capit panjang, dan berwarna hijau kuning. Udang galah dari Jambi memiliki ukuran kepala lebih kecil, capit kecil dan berwarna keemasan.

Banyaknya penangkapan udang galah secara liar di alam dan budidaya udang galah di pertambakan yang masih mengandalkan benih dari alam menyebabkan ketersediaan benih udang galah di alam terancam. Sementara periode pemijahan udang galah hanya dua kali dalam setahun. Pembudidayaan induk udang galah perlu dilakukan untuk mencukupi kebutuhan benih udang galah

baik di pasar dalam negeri maupun pasar internasional.

Faktor utama yang dapat menunjang keberhasilan budidaya udang galah adalah ketersediaan pakan yang berkualitas dengan harga terjangkau dan mampu meningkatkan pertumbuhan dan sintasan udang galah yang dibudidayakan. Salah satu cara meningkatkan kualitas pakan adalah dengan penggunaan probiotik.

Probiotik merupakan mikroorganisme hidup yang memberikan pengaruh menguntungkan pada organisme budidaya karena dapat memodifikasi komunitas mikroba, memperbaiki nilai nutrisi, memperbaiki respons inang terhadap penyakit, dan memperbaiki kualitas lingkungan (Verschuere *et al.* 2000). Salah satu jenis probiotik yang digunakan pada budidaya ikan adalah EM4 (*Effective Microorganism 4*). EM4 mengandung kultur campuran dari mikroorganisme yang bersifat fermentasi yaitu bakteri asam laktat (*Lactobacillus casei*) dan yeast (*Saccharomyces cerevisiae*) (Ardita dkk., 2015).

Beberapa hasil penelitian menunjukkan penggunaan EM4 mampu meningkatkan laju pertumbuhan ikan lele (Anis dan Hariani, 2019), pertumbuhan panjang dan berat mutlak ikan mas (Karel, *et al.*, 2019), pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih mas koki (Beauty, *et al.*, 2012). Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pemberian probiotik EM4 terhadap pertumbuhan dan sintasan udang galah yang dipelihara pada wadah terkontrol.

2. METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan September-Nopember 2019 di laboratorium SMKN 2 Benteng Kabupaten Kepulauan Selayar.

Pakan uji yang digunakan adalah pakan komersil yang ditambahkan probiotik EM4 dengan dosis masing-masing 10 ppm, 15 ppm, 20 ppm, dan tanpa penggunaan probiotik (kontrol).

Hewan uji pada penelitian ini adalah benih udang galah berukuran 6 – 7 cm sebanyak 120 ekor. Benih udang galah dipelihara dalam wadah bervolume 10 liter

dengan kepadatan 10 ekor/wadah (1 ekor/L). Pemeliharaan udang uji dan pemberian pakan dilakukan selama 60 hari sebanyak 5% dari biomassa dengan frekuensi pemberian tiga kali sehari (09.00, 14.00, dan 21.00 wita).

Penelitian ini didesain menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan pada penelitian ini yaitu penambahan EM4 pada pakan masing-masing sebanyak 10 ppm, 15 ppm, 20 ppm, dan 0 ppm (kontrol).

Peubah yang Diamati

a. Pertumbuhan Mutlak

Pertumbuhan mutlak udang uji dihitung dengan rumus Effendie (1979).

$$G = W_t - W_0$$

G = Pertumbuhan mutlak (g)
W_t = Berat akhir hewan uji(g)
W₀ = Berat awal hewan uji (g)

b. Sintasan Udang Uji

Sintasan (SR) udang uji dihitung dengan menggunakan rumus Effendie (1979).

$$SR = \frac{N_t}{N_0} \times 100\%$$

SR = Survival (Sintasan)
N_t = Jumlah ikan uji pada akhir pengamatan
N₀ = Jumlah ikan uji pada awal pengamatan

c. Kualitas Air

Pengukuran kualitas air dilakukan pada akhir penelitian meliputi suhu, pH, dan DO.

Data pertumbuhan mutlak dan sintasan udang uji dianalisis ragam (ANOVA), bila berpengaruh nyata dilanjutkan uji Duncan untuk mengetahui perlakuan yang terbaik. Sementara data kualitas air dianalisis secara deskriptif berdasarkan kelayakan kualitas air untuk budidaya udang galah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Udang Uji

Hasil pengukuran pertumbuhan mutlak benih udang galah (*M. rosenbergii de Man*) setiap perlakuan selama penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata pertumbuhan mutlak benih udang galah selama penelitian

| Perlakuan | Pertumbuhan mutlak (g) |
|------------|---------------------------|
| A (10 ppm) | 2,507±0,072 ^b |
| B (15 ppm) | 2,680±0,053 ^c |
| C (20 ppm) | 2,600±0,017 ^{bc} |
| Kontrol | 1,917±0,110 ^a |

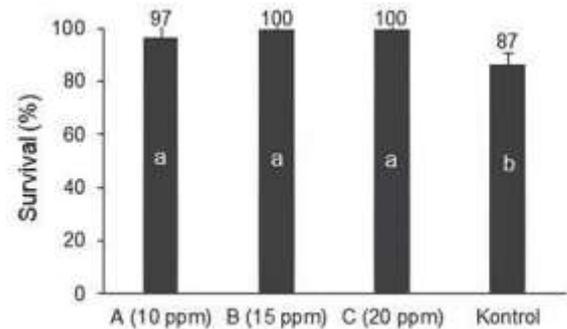
Angka dengan huruf superskrip yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ((P < 0,05)

Pemberian pakan yang diberi probiotik EM4 memberikan pengaruh nyata (P<0,05) terhadap pertumbuhan mutlak benih udang galah (Tabel 1). Hal ini dimungkinkan karena probiotik EM4 mengandung mikroorganisme yang mampu meningkatkan kualitas pakan melalui serangkaian mekanisme enzimatik sehingga pencernaan pakan meningkat dan mempercepat laju pertumbuhan benih udang galah. Hal ini sejalan dengan pernyataan Arief dkk. (2014), bahwa mikroorganisme probiotik dapat membantu meningkatkan kualitas pakan melalui serangkaian mekanisme enzimatik dan mempercepat laju pertumbuhan yang ditandai dengan penambahan berat tubuh ikan lele.

Pertumbuhan mutlak tertinggi diperoleh pada pemberian EM4 sebanyak 15 ppm (B) dan 20 ppm (C). Hal ini menunjukkan konsentrasi EM4 sebanyak 15 - 20 ppm merupakan konsentrasi optimal pada pakan untuk meningkatkan pertumbuhan benih udang galah. Hal yang sama juga dilaporkan oleh Anis dan Hariani (2019) bahwa EM4 mampu meningkatkan laju pertumbuhan ikan lele. EM4 juga mampu meningkatkan pertumbuhan panjang dan berat mutlak ikan mas (Karel, *et al.*, 2019), pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih mas koki (Beauty, *et al.*, 2012), dan pertumbuhan ikan lele sangkuriang yang dipelihara di kolam terpal (Augusta, 2017).

Sintasan Udang Uji

Sintasan benih udang uji yang diberi pakan dengan penambahan EM4 selama penelitian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Sintasan benih udang galah selama penelitian (huruf yang berbeda pada histogram menunjukkan berbeda nyata ((P < 0,05)

Hasil pengukuran sintasan benih udang galah (Gambar 1) terlihat bahwa pemberian EM4 memberikan pengaruh nyata (P<0,05) terhadap sintasan benih udang galah. Sintasan tertinggi diperoleh pada pemberian EM4 sebanyak 15 ppm (B) dan 20 ppm (C) masing-masing sebesar 100%. Sementara sintasan benih udang galah pada kontrol (tanpa pemberian EM4) sebesar 87%.

Tingginya sintasan benih udang galah yang diberi EM4 dimungkinkan karena probiotik EM4 mengandung mikroorganisme yang mampu meningkatkan kualitas pakan dan pencernaan pakan sehingga dapat menunjang kesehatan dan sintasan benih udang galah. Mikroorganisme yang terkandung dalam EM4 juga berfungsi sebagai kompetitor terhadap mikroorganisme yang bersifat patogen. Selain itu, probiotik EM4 juga memberikan pengaruh terhadap perbaikan kualitas lingkungan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Verschuere *et al.* (2000) bahwa probiotik mampu memberikan pengaruh menguntungkan pada organisme budidaya karena dapat memodifikasi komunitas mikroba, memperbaiki nilai nutrisi, memperbaiki respons inang terhadap penyakit, dan memperbaiki kualitas lingkungan.

Sintasan benih udang galah pada penelitian ini tergolong baik yaitu berkisar 87 - 100%. Widigdo (2013) menyatakan bahwa *survival rate* (SR) dikategorikan baik apabila nilai SR > 70%. Baiknya sintasan benih udang galah pada penelitian ini selain dari pengaruh pakan yang diberikan juga didukung oleh kondisi kualitas air

pemeliharaan yang baik terutama suhu, oksigen terlarut (DO), dan pH.

Hasil pengukuran suhu selama penelitian berkisar 25 - 31°C, oksigen terlarut berkisar 4,05 - 4,53 ppm, dan pH berkisar 7,15 - 7,85. Kondisi suhu, oksigen terlarut dan pH yang diperoleh berada pada kisaran yang optimal untuk pertumbuhan dan sintasan udang galah. Fitria (2012) menyatakan bahwa pertumbuhan suatu organisme sangat dipengaruhi oleh kualitas air terutama suhu dan kandungan oksigen terlarut (DO).

4. KESIMPULAN

Pemberian probiotik EM4 melalui pakan mampu memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan sintasan benih udang galah yang dipelihara pada wadah terkontrol dengan hasil terbaik pada pemberian EM4 berkisar 15 - 20 ppm.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Anis, M.Y., Hariani, D. 2019. Pemberian Pakan Komersial dengan Penambahan EM4 (*Effective Microorganism* 4) untuk Meningkatkan Laju Pertumbuhan Lele (*Clarias* sp.). *Jurnal Riset Biologi dan Aplikasinya*, 1 (1): 1-8.
- Ardita, N., Budiharjo, A., & Sari S, L, A. 2015. Pertumbuhan dan Rasio Konversi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan Penambahan Probiotik. *Bioteknologi*. 12 (1): 16-21.
- Arief, M., Fitriani, N., Subekti, S. 2014. Pengaruh Pemberian Probiotik Berbeda pada Pakan Komersial terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias* sp.). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 6 (1): 49-53.
- Augusta, T.S. 2017. Pengaruh Pemberian Probiotik EM4 terhadap Pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus* Var.) yang Dipelihara di Kolam Terpal. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, 6 (2): 69-72.
- Beauty, G., Yustiati, A., Grandiosa, R. 2012. Pengaruh Dosis Mikroorganisme Probiotik pada Media Pemeliharaan terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Mas Koki (*Carassius auratus*) dengan Padat Penebaran Berbeda. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 3 (3):1-6.
- Effendie, M.I. 1979. *Metoda Biologi Perikanan*. Yayasan Dewi Sri. Bogor. 112 hlm.
- Fitria, A.S. 2012. *Analisis Kelulushidupan dan Pertumbuhan Benih Ikan Nila Larasati (*Oreochromis niloticus*) F5 D30-D70 pada Berbagai Salinitas*. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro. *Journal of Aquaculture Management and Technology* 1 (1) : 18-34 hlm.
- Karel, M., Hilyana, S., Lestari, D.P. 2019. Pengaruh Penambahan Probiotik EM4 (*Effective Microorganism*) dengan Dosis yang Berbeda pada Pakan terhadap Hubungan Panjang dan Berat Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Perikanan*. 9. (2):125-129.
- Verschuere, L., G. Rombaut, P. Sorgeloos and W. Verstraete, 2000. Probiotic bacteria as biological control agents in aquaculture. *Microbiol. Mol. Biol. Rev.*, 64: 655-671.
- Widigdo, B. 2013. Bertambak Udang dengan Teknologi Biocrete. Kompas Media Nusantara. Jakarta.