

PENGARUH PEMBERIAN DOSIS PROBIOTIK YANG BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN MORTALITAS UDANG VANAMEI *(Litopenaeus vanammei)*

THE EFFECT OF DIFFERENT DOSAGES OF PROBIOTICS ON GROWTH AND MORTALITY OF VANAME SHRIMP (*Litopenaeus vanammei*)

Iqbal Muzaqqi^{1*}, Nuhman², Ninis Triyani³

¹Mahasiswa Penelitian, ²Dosen Pembimbing, ³Dosen Pembimbing

Jurusan Ilmu Perikanan Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan
Universitas Hang Tuah Surabaya

[1 iqbalmuzaqqi@gmail.com](mailto:1.iqbalmuzaqqi@gmail.com)

[2 nuhman@hangtuah.ac.id](mailto:2.nuhman@hangtuah.ac.id)

[3 ninis.trisyani@hangtuah.ac.id](mailto:3.ninis.trisyani@hangtuah.ac.id)

ABSTRAK

Produktivitas udang vaname dipengaruhi oleh daya dukung tambak dan lingkungan, kualitas benur yang baik dan kualitas air. Mikroorganisme dalam probiotik sangat bermanfaat bagi makhluk hidup. Adanya penambahan probiotik pada pakan buatan udang vaname dapat meningkatkan kandungan nutrisi protein pakan serta menjaga keseimbangan mikroba saluran pencernaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian probiotik dengan dosis yang berbeda terhadap pertumbuhan dan mortalitas benih udang vaname. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan dan 6 kali. Hasil Perlakuan terbaik yaitu dosis probiotik 20 ml/kg dengan hasil laju pertumbuhan 6 %, pertumbuhan berat mutlak 2,30 gram dan mortalitas 8,59 %

KATA KUNCI : *Udang vaname, berat mutlak, laju pertumbuhan harian dan mortalitas*

ABSTRACT

Vannamei shrimp productivity is influenced by the carrying capacity of the pond and the environment, good fry quality and water quality. Microorganisms in probiotics are very beneficial for living things. The addition of probiotics in artificial vaname shrimp feed can increase the nutritional content of protein feed and maintain the balance of digestive tract microbes. The research design used was a completely randomized design with 4 treatments and 6 times. The best treatment results were the probiotic dose of 20 ml/kg with a growth rate of 6%, absolute weight growth of 2.30 grams and mortality of 8.59%

KEYWORDS : *Vannamei shrimp, absolute weight, daily growth rate and mortality*

1. PENDAHULUAN

Produktivitas udang vaname dipengaruhi oleh beberapa faktor pendukung yang dapat dijadikan parameter suksesnya budidaya, yaitu daya dukung tambak dan lingkungan, kualitas benur yang baik, manajemen tanah tambak dan kualitas air, kualitas dan manajemen pakan, manajemen kesehatan udang dan pengendalian penyakit serta pengolahan air buangan tambak. Probiotik merupakan mikroorganisme hidup yang sangat bermanfaat bagi makhluk hidup.

Mikroorganisme yang terkandung pada probiotik mampu membantu pencernaan makanan pada tubuh hewan dan manusia sehingga makanan yang mengandung probiotik akan mampu dicerna dan diserap tubuh dengan baik. Mikroorganisme di dalam saluran pencernaan mempunyai peran penting dalam meningkatkan daya cerna sehingga mempercepat proses pencernaan dan pertumbuhan udang. Selain itu, probiotik mampu meningkatkan kekebalan tubuh dari serangan penyakit. Adanya penambahan probiotik pada pakan buatan maupun media air dapat meningkatkan kandungan nutrisi protein pakan serta menjaga keseimbangan mikroba saluran pencernaan (Kusriningrum dkk., 2008).

Penggunaan probiotik pada udang sangat diminati karena memberikan hasil yang lebih baik dan unggul. Manfaatnya pun sangat banyak, seperti mengurangi dan menghilangkan gas beracun, meningkatkan kualitas air, meningkatkan nafsu makan udang, memberi daya tahan tubuh terhadap serangan penyakit, dan sebagainya sehingga tingkat kelangsungan hidup udang vaname dapat meningkat atau jauh lebih lama.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan 18 April

4 Mei 2022, bertempat di Laboratorium Budidaya Perikanan Jurusan Perikanan Fakultas Teknik Dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah Surabaya. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih udang vanammei DOC 10 sebanyak 312 ekor air sebagai media pemeliharaan dan pakan komersil Pellet udang merk De Heus Indonesia ukuran 01

Metode penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Penelitian ini menggunakan 3 perlakuan dan 1 kontrol sehingga masing – masing dilakukan dalam 6 ulangan sehingga secara keseluruhan menghasilkan 24 unit percobaan Adapun perlakuan yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. P0. Kontrol (tanpa probiotik 0%)
2. P1. Penambahan komponen dosis probiotik (15 m/L pakan)
3. P2. Penambahan komponen dosis probiotik (20 m/L pakan)
4. P3. Penambahan komponen dosis probiotik (25 m/L pakan)

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL).

Wadah yang digunakan berdiameter 26 cm. Sesuai dengan perhitungan padat tebar wadah 13 ekor setiap wadah. Pakan yang digunakan dan diberikan pabrikan De Heus Indonesia dengan jenis kode 1 dengan frekuensi pemberian pakan 3 kali sehari. Dalam waktu pukul 08.00, 12.00, 16.00 WIB (Mansyur,dkk 2014). Dan penyamplingan untuk mengukur pertumbuhan dan penyesuaian pakan dilakukan setiap 7 hari sekali, penipisan dikakukan 3 hari sekali

Parameter uji bobot Multak dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$WM = Wt - Wo$$

Keterangan

wm : Pertambahan Mutlak Berat

Wt : Berat Akhir

Wo : Berat Awal

Parameter uji Laju pertumbuhan harian

$$Gr = \sqrt{\frac{W_t}{W_0}} - 1 \times 100\%$$

Keterangan :

- Gr = Laju pertumbuhan harian (%)
 W_t = Bobot rata-rata ikan di akhir pemeliharaan (ekor)
 W₀ = Bobot rata-rata ikan di awal pemeliharaan (ekor)
 T = Lama waktu pemeliharaan (hari)

Parameter uji mortalitas Menurut Menurut Effendie (1979) kelangsungan hidup dapat diukur menggunakan rumus sebagai berikut:

$$M = \frac{N_0 - N_t}{N_0} \times 100$$

Keterangan rumus :

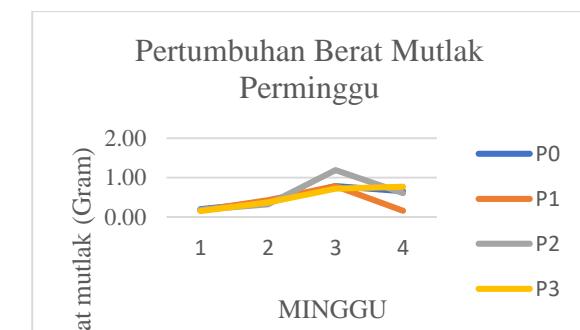
- M = Mortalitas (%)
 N₀ = Jumlah ikan di awal perlakuan (ekor)
 N_t = Jumlah ikan di akhir perlakuan (ekor)

Parameter kualitas air yang diamati pada penelitian ini yaitu suhu, pH, dan DO. Data yang diperoleh dilakukan dilakukan uji normalitas dan homogenitas. Bila data normal dan homogen, kemudian dilanjutkan dengan uji Anova. Jika hasil P < 0,05 menyatakan terdapat beda nyata kemudian dilakukan uji BNT yang bertujuan untuk mengetahui perlakuan yang terbaik. Analisis data diolah menggunakan software IBM SPSS Statistics 16.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

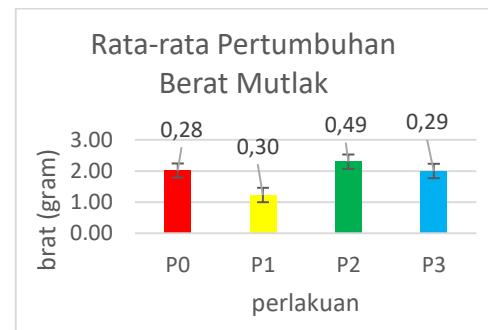
A. Berat Mutlak

Berdasarkan hasil pada gambar 1, . Pertumbuhan berat udang permiringgu dihitung dengan cara mencari rata-rata berat udang hidup permiringgu pada setiap perlakuan berat akhir dikurangi berat awal. Setelah pemeliharaan selama penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan berat mutlak permiringgu benih udang vanamei adalah sebagai berikut.



Gambar.1 Pertumbuhan Berat Udang Permiringgu

Dari grafik terdapat kenaikan berat udang pada setiap minggunya. Pertambahan berat tertinggi terdapat pada perlakuan P2 dengan berat rata-rata 0,58 gram. Kemudian perlakuan P0 memiliki rata-rata berat udang sebesar 0,50 gram. Pada perlakuan P3 dengan berat rata-rata udang pada adalah 0,50 Terakhir pertambahan berat rata-rata terendah ada pada perlakuan P1 dengan berat 0,31 gram.



Gambar 2 Rata-Rata Pertumbuhan Berat Mutlak

Berdasarkan data hasil uji anova menunjukkan bahwa penelitian pemberian probiotik pada media pemeliharaan benih udang secara statistik menunjukkan adanya pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan berat benih udang vanamai (*Litopenaeus vanamai*). Berdasarkan hasil dari gambar di atas menunjukkan rata-rata nilai pertumbuhan berat mutlak yang terbaik adalah perlakuan P2 (probiotik 20 ml/L) Sebesar 2,30±0,49 gram dan diikuti perlakuan P0 (tanpa probiotik) sebesar 2,02±0,28 gram, perlakuan P1 (probiotik 15 ml/L) sebesar 1,23 ±0,30 dan perlakuan P3 (probiotik 25 ml/L) sebesar 2,02 ±0,29 maka

perlakuan yang terkecil adalah P1 dengan $1,23 \pm 0,30$. Pertumbuhan berat mutlak tertinggi terdapat pada perlakuan P2 dengan dosis probiotik 20 mL/L, menurut Verschuere dkk (2000), adalah agen mikroba hidup yang mampu memberikan keuntungan bagi udang dengan memodifikasi komunitas mikroba atau berasosiasi dengan udang, memperbaiki nilai nutrisi dan pemanfaatan pakan, meningkatkan respon udang terhadap penyakit, dan memperbaiki kualitas lingkungan. Oleh karena hal tersebut, aplikasi probiotik pada P2 (dosis 20 mL) memiliki berat mutlak yang lebih baik karena udang dapat terhindar serangan penyakit, memiliki kualitas lingkungan yang lebih bagus, meningkatkan nilai nutrisi pakan dan laju penyerapan nutrien yang baik sehingga memungkinkan udang mencapai pertumbuhan yang maksimum.

Sebaliknya, pertambahan berat mutlak tanpa probiotik terdapat pada perlakuan P0 (tanpa probiotik). Pertumbuhan pada perlakuan P0 kontrol (tanpa probiotik) disebabkan tidak adanya penambahan probiotik sehingga tidak ada bakteri yang dapat mengoksidasi bahan organik, dengan demikian akan terjadi peningkatan bahan organik pada media pemeliharaan dan akan menjadi racun bagi udang. Sehingga memicu timbulnya penyakit dan kurangnya nafsu makan dan berakibat pada rendahnya pertumbuhan benih udang (Taufik et. al., 2005).

Laju Pertumbuhan harian

Laju pertumbuhan udang per minggu diketahui dengan cara mencari rata-rata pertumbuhan harian gambar 2



Gambar 3 Laju Pertumbuhan Minggu

Laju pertumbuhan mingguan benih udang vaname menunjukkan hasil yang tidak berbeda secara signifikan pada semua perlakuan. Laju pertumbuhan mingguan dapat dilihat pada gambar 4.6 Tinggi rendahnya laju pertumbuhan dikarenakan perbedaan dosis probiotik yang diberikan pada media pemeliharaan dan tingkat respon udang terhadap pakan yang diberikan termasuk meningkatkan pertumbuhan benih udang.. Laju pertumbuhan harian benih udang vaname menunjukkan hasil yang tidak berbeda secara signifikan pada semua perlakuan dan dapat dilihat pada gambar 4.11. Berdasarkan grafik laju pertumbuhan harian pada setiap perlakuan P0, P1, P2, dan P3 menunjukkan hasil yaitu pada perlakuan P0 adalah $5,79 \pm 0,52$ %. Pada perlakuan P1 $5,9 \pm 0,71$ % pada perlakuan P2 $6,0 \pm 0,68$ % dan perlakuan P3 $5,55 \pm 0,59$ %. Maka rata-rata GR yang terendah adalah perlakuan P3, sedangkan rata-rata GR tertinggi terdapat pada perlakuan P2.

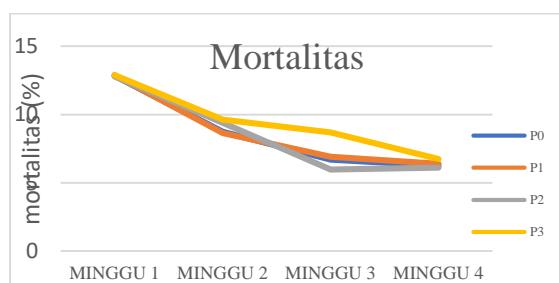
Laju pertumbuhan harian pada minggu pertama dan minggu kedua mengalami kenaikan walau tidak terlalu besar diperkirakan masih penyesuaian terhadap kondisi lingkungan penelitian dan juga udang mulai mampu menerima pakan pellet. Minggu ke tiga mengalami kenaikan tinggi pada perlakuan P2 dikarenakan pencernaan pakan yang baik sehingga pertumbuhan optimal dan mortalitas yang rendah, sedangkan perlakuan P2 dan P1 mengalami penurunan laju pertumbuhan dikarenakan mortalitas yang tinggi disebabkan pemberian dengan dosis yang kurang sesuai belum tentu diterima oleh udang vaname.

Penambahan bakteri probiotik pada media pemeliharaan dan pakan akan mempengaruhi kinerja atau aktifitas enzim pencernaan, sehingga proses pencernaan dan penyerapan nutrient pakan oleh tubuh udang lebih baik. Jumlah bakteri yang

masuk ke dalam saluran pencernaan udang dan hidup di dalamnya meningkat sejalan dengan dosis probiotik yang di berikan (Gandra, 2004).

B. Mortalitas

Hasil pengamatan mortalitas benih udang vaname (*Litopenaeus vanammei*) pada masing-masing perlakuan dapat lihat pada gambar 3



Gambar 3 Mortalitas

Pada Gambar mortalitas menunjukkan bahwa nilai mortalitas pada setiap perlakuan terdapat pada perlakuan P0 yaitu $8,64 \pm 0,60\%$, diikuti perlakuan P1 dengan rata-rata sebesar $8,72 \pm 0,55\%$ dan perlakuan P2 sebesar $8,59 \pm 0,84\%$. Sedangkan nilai mortalitas tertinggi terdapat pada perlakuan P3 dengan nilai rata-rata $9,49 \pm 0,97\%$.

Mortalitas terendah terdapat pada perlakuan dengan dosis probiotik paling tinggi yaitu P2 dikarenakan pemberian probiotik *Lactobacillus* dapat memberikan beberapa keuntungan, diantaranya adalah meningkatkan nafsu makan, meningkatkan mikroba dalam usus, mensintesis vitamin dan menstimulasi sistem kekebalan tubuh (Amirullah, 2017). Sehingga nutrisi pada pakan tercerna dengan baik oleh udang yang menyebabkan tingkat kematian nya rendah

D. Parameter Kualitas Air

Kisaran hasil analisis parameter kualitas air yang diamati pada penelitian ini meliputi suhu, pH, dissolved oxygen (DO),

Parameter	Kisaran hasil pengukuran			
	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Suhu (°C)	25,5 – 29,2	25,6 – 29,3	25,1 – 29,3	25,5 – 29,3
pH	7,3 – 8,0	7,1 – 8,1	6,6 – 8,0	6,9 – 8,1
DO (mg/L)	4-7	4-7	4-7	4-7
Ammonia (mg/L)	0,00 – 0,05	0,00 – 0,05	0,00 – 0,05	0,00 – 0,05
Nitrit (mg/L)	0,00 – 0,05	0,00 – 0,05	0,00 – 0,05	0,00 – 0,05

pH media budidaya udang vanamei selama saya penelitian 7-8 Haliman & Adijaya (2005) mengatakan bahwa kisaran nilai pH yang ideal untuk pertumbuhan udang adalah 6,9-8,1

DO selama penelitian berkisar antara 4-7 Kandungan oksigen terlarut 5 ppm akan memberikan pertumbuhan normal bagi ikan, namun apabila kadar oksigen mencapai 7 ppm maka ikan akan tumbuh dengan baik Yurisman, (2010).

kadar ammonia yang masih dapat ditoleransi oleh benih udang vanammei adalah 2-7 mg/L Menurut Kordi (2013),. Kadar ammonia (NH3) selama penelitian yaitu 0,00 – 0,3 mg/L dan masih dalam batas toleran.

Nitrit yang aman bagi udang vanamei dan organisme perairan ialah kurang dari 7 mg/L Marpaung (2009), Kandungan nitrit (NH2) selama pemeliharaan benih ikan patin masih dalam kisaran normal berkisar antara 0,00 – 3,00 mg/L.

4. KESIMPULAN

Data parameter kualitas air pada suhu, pH, DO dsn nitrit selama penelitian masih termasuk dalam kondisi optimal atau layak. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan rata-rata pertumbuhan berat multak benih udang vanammei terbaik didapat pada perlakuan P2 dengan penambahan dosis probiotik 20 ml/L yaitu sebesar $2,30 \pm 0,49$ gram. Rata-rata laju pertumbuhan harian

(GR) benih udang vanamme terbaik didapatkan pada P2 dengan $6,0 \pm 0,68\%$ dan rata -rata mortalitas tertinggi didapatkan pada perlakuan P3 $9,49 \pm 0,97\%$.

5. DAFTAR PUSTAKA

Amirullah 2017. Pengembangan Mobile Learning bagi Pembelajaran Interaktif. Jurnal Kesejahteraan Keluarga dan Pendidikan [JKKP], 97-101.

Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air, edisi ke 5. Kanisius, Yogyakarta. 109 hal.

Erlangga, E. 2012. Budidaya Udang Vannamei secara Intensif. Tangerang Selatan

Haliman ,dan , Adijaya DS. 2005. Udang Vannamei. Penebar Swadaya. Jakarta.

Kusriningrum. 2018. Dasar-dasar Perancangan Percobaan dan Rancangan Acak Lengkap. Universitas Airlangga. Surabaya. 143 hal.

Kelabora, (2010) Aplikasi Artemia Dewasa Yang Diperkaya Dengan Asam Lemak Omega-3 Pada Pemeliharaan Benih Kerapu Tikus (Cromileptes altivelis)”. Teknologi Budidaya Laut dan Pengembangan Sea Farming di Indonesia.

Maharani,. 2009. Kerusakan dan Jumlah Hemosit Udang Windu (Penaeus monodon Fab.) yang Mengalami Zoothamniosis. Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan. 1 (1): 21- 29.

Mansyur, A., Mangampa, M., Suwoyo, H.S., Pantjara, B., Syah, R. 2014. Petunjuk Teknis Strategi Pengelolaan Pakan pada Budidaya Udang Vaname.: Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya AIR Payau Jakarta

Verschuere et al.(2000), judul robotic Bacteria as Biological Control Agents in Aquaculture microbiology