

PENGARUH APLIKASI PROBIOTIK TERHADAP KESEIMBANGAN EKOSISTEM DALAM MEDIA AIR PEMELIHARAAN UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*)

Imaman Ikhwan¹, Azwar Thaib², dan Suhardiyatno³,

^{1,2,3}Program studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan, Universitas Abulyatama Aceh

¹imamanikhwan2000@gmail.com

Abstrak

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan salah satu udang putih yang banyak diminati para petani tambak dikarenakan nilai ekonomis tinggi serta mudah dipelihara. Metode pemeliharaan udang vaname dengan memanfaatkan padat tebar tinggi, penambahan pakan buatan dan pengayaan oksigen dapat dipelihara dengan metode budidaya intensif. Pakan yang tidak habis dimakan udang dapat menyebabkan penurunan kualitas air sehingga mengakibatkan udang stres dan mengakibatkan kematian. Kualitas air merupakan salah satu faktor utama dalam budidaya intensif baik dari masa pemeliharaan hingga panen. Kualitas air yang tidak terkontrol mengakibatkan ekosistem dalam air tidak seimbang. Permasalahan ini banyak ditemukan di tambak budidaya udang pada umumnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi probiotik terhadap keseimbangan ekosistem dalam media air pemeliharaan udang vaname. Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan, Perlakuan A (Probiotik 0,5 ml), B (probiotik 0,75 ml), C (probiotik 1 ml) dan D (Kontrol) serta 3 kali ulangan. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai terbaik terdapat pada perlakuan C dengan nilai kualitas air; Suhu (27,8 – 28,8 °C), Ph (6,49-7,37), Salinitas (20-25ppt), dan Oksigen terlarut (4,86-4,9 mg/l). dan kinerja pertumbuhan SR 80,56%, Biomassa 138,17 gram, Bobot 59,0 gram, Panjang 6,0 cm, ADG 1,10, dan FCR 0,9.

Kata kunci: Udang vaname, Pakan, Keseimbangan ekosistem, Probiotik.

Abstract

Vannamei shrimp (*Litopenaeus vannamei*) is one of the white shrimp that is in great demand by pond farmers because of its high economic value and easy to maintain. The method of maintaining vannamei shrimp by utilizing high stocking density, the addition of artificial feed and oxygen enrichment can be maintained with

Article History

Received: Oktober 2024
Reviewed: Oktober 2024
Published: Oktober 2024

Plagiarism Checker No 234
Prefix DOI : Prefix DOI :
10.8734/Musyrtari.v1i2.365

Copyright : Author
Publish by : Musyrtari



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

intensive cultivation methods. Feed that is not eaten by shrimp can cause a decrease in water quality, resulting in shrimp stress and resulting in death. Water quality is one of the main factors in intensive cultivation both from the maintenance period to harvest. Uncontrolled water quality results in an imbalanced ecosystem in the water. This problem is often found in shrimp farming ponds in general. This study aims to determine the effect of probiotic application on ecosystem balance in the water medium for vannamei shrimp. This research method uses an experimental method with a Complete Random Design (RAL) consisting of 4 treatments, Treatment A (Probiotics 0.5 ml), B (Probiotics 0.75 ml), C (Probiotics 1 ml) and D (Control) and 3 replicates. The results of this study show that the best value is found in treatment C with water quality value; Temperature (27.8 – 28.8 °C), pH (6.49-7.37), Salinity (20-25ppt), and Dissolved Oxygen (4.86-4.9 mg/l¹) and growth performance SR 80.56%, Biomass 138.17 grams, Weight 59.0 grams, Length 6.0 cm, ADG 1.10, and FCR 0.9.

Keywords: Vannamei shrimp, Feed, Ecosystem balance, Probiotics.

1. PENDAHULUAN

Budidaya intensif merupakan budidaya dengan padat tebar udang tinggi, memanfaatkan pakan alami, penambahan pakan buatan, dan pengayaan oksigen dalam lingkungan budidaya (Nugroho dkk., 2016). Tingginya padat tebar diikuti dengan kebutuhan pakan dalam jumlah yang lebih banyak, namun jika pakan yang diberikan tidak dikonsumsi seluruhnya dapat menyebabkan penurunan kualitas air (Renitasari dkk., 2020).

Kualitas air menjadi faktor utama dalam teknologi budidaya udang secara intensif dari masa pemeliharaan awal hingga panen (Yunarty et al., 2022). Kualitas air yang terkontrol dapat menjaga keseimbangan ekosistem dalam lingkungan budidaya udang. Ekosistem merupakan suatu sistem yang terbentuk antara hubungan makhluk hidup dan lingkungannya (Indonesia et al., 2017). Terjadinya keseimbangan ekosistem dalam air disebabkan oleh masing-masing komponen yang bekerja seimbang dan sesuai fungsinya.

Perkembangan kegiatan budidaya perikanan yang pesat dengan penerapan sistem intensif telah memunculkan permasalahan berupa penurunan kualitas kehidupan udang yang dibudidayakan. Dampak lanjut yang ditimbulkan adalah terjadinya serangkaian serangan penyakit yang menimbulkan kerugian besar. Langkah antisipatif melalui penerapan teknologi budidaya dengan berpedoman pada kaidah keseimbangan ekosistem merupakan solusi untuk mencegah kerusakan yang lebih serius. Di antara langkah tersebut adalah aplikasi probiotik yang mempunyai kemampuan dalam mempertahankan kualitas air dan menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen guna terciptanya sistem budidaya perikanan yang berkelanjutan (Suwoyo H & Mangampa M, 2010).

Probiotik yang mengandung bakteri Nitrifikasi mampu mempertahankan kualitas air dan meningkatkan pertumbuhan udang, hal ini dikarenakan bakteri Nitrifikasi dapat mengurai sampah organik yang terdapat dalam kolam budidaya dan dapat meningkatkan pencernaan udang. Bakteri probiotik memberikan pengaruh baik pada organisme budidaya karena dapat memodifikasi komunitas mikroba, memperbaiki nilai nutrisi, memperbaiki respons inang terhadap penyakit, memperbaiki kualitas lingkungan serta dapat meningkatkan respons imun (Widanarni et al., 2014). Probiotik bakteri Nitrifikasi yang mengandung bakteri *Bacillus* sp, *Nitrosomonas* sp, *Nitrobacter* sp, dan *Pseudomonas* sp, yang dapat membantu proses perombakan amonia, amonium, nitrit dan nitrat menghasilkan nitrogen agar lingkungan perairan yang relatif lebih layak dan aman dari senyawa yang berbahaya bagi udang (Fadillah et al., 2022).

Salah satu penyebab penurunan kualitas air di tambak adalah sisa pakan yang tidak habis dimakan udang. Jumlah pakan yang tertinggal berpotensi sebagai penyumbang nutrisi dalam perairan. Input nutrisi yang berlebih dapat meningkatkan populasi fitoplankton. Hal ini menyebabkan tingkat oksigen terlarut menjadi rendah, sedangkan kandungan BOD dan gas-gas beracun seperti H_2S , NH_3 dan NO_2 menjadi tinggi. Jika hal ini terjadi, dapat menyebabkan udang stres dan terserang penyakit. Gas-gas beracun tersebut (H_2S , NH_3 dan NO_2) dalam konsentrasi yang tinggi akan meracuni udang secara langsung dan mengakibatkan kematian massal (Sanders dkk., 2003). Permasalahan ini sangat penting untuk diantisipasi pada proses kegiatan budidaya, salah satunya dengan pemanfaatan probiotik yang mengandung jenis bakteri yang relevan dengan tujuan penggunaannya.

Berdasarkan uraian di atas penelitian ini penting untuk dilakukan agar mengetahui apakah dengan aplikasi probiotik tersebut dapat efektif dalam menjaga keseimbangan ekosistem lingkungan budidaya udang vaname. Diharapkan dengan metode tersebut para pembudidaya udang dalam memproduksi probiotik secara mandiri dan dapat memperkecil risiko budidaya udang vaname secara intensif.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Parameter Kualitas Air

Parameter kualitas air yang baik menjamin kestabilan pengoperasian area budidaya organik dan sebaliknya. Oleh karena itu, stabilnya kualitas air budidaya dan adanya baku mutu air yang sesuai dalam kegiatan budidaya udang menjadi poin penting yang perlu diperhatikan oleh para petambak udang (Yunarty et al., 2022). Parameter kualitas air pemeliharaan udang vaname dalam teknologi intensif kisaran optimal sebagai berikut : Suhu > 27 oC, salinitas 26-32 ppt, pH 7,5-8,5, oksigen terlarut (DO) ≥ 4 mg/l, Alkalinitas 100-150 (ppm), Amonia $\leq 0,1$ mg/l, nitrit ≤ 1 mg/l dan kecerahan air 30-50 cm (SNI, 2016).

Probiotik

Probiotik merupakan mikroorganisme hidup yang mempunyai khasiat bermanfaat bagi hewan inangnya, mencegah bertambah jumlah mikroorganisme merugikan, menjaga keseimbangan mikroba, dan mengendalikan patogen (Patang et al., 2022). Penerapan probiotik melalui media pemeliharaan bertujuan untuk meningkatkan kualitas air melalui

proses biodegradasi, menjaga keseimbangan mikroba dan melawan bakteri patogen (Sumule et al., 2017).

3. METODOLOGI

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus – September 2024. Tepatnya di Laboratorium Terpadu Fakultas Perikanan Universitas Abulyatama Aceh, Jalan Blang Bintang Lama Km. 8.5 Lampoh Keude, Aceh Besar.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan, akuarium, aerator, timbangan digital, gelas ukur, DO meter, pH pen, Refraktometer, alat tulis dan dokumentasi. Bahan yang digunakan, Udang vaname, Probiotik *Nitrifikasi*, air payau dan pakan.

Prosedur Penelitian

Probiotik yang digunakan hasil dari penelitian mahasiswa yang telah diadaptasi pada salinitas yang dibutuhkan. Penebaran probiotik di wadah penelitian dengan dosis yang berbeda untuk mengetahui keseimbangan ekosistem terhadap pemeliharaan udang vaname. Air media pemeliharaan digunakan adalah air payau, dengan wadah penelitian akuarium. Parameter yang di lihat yakni kualitas air dalam media penelitian dan kinerja pertumbuhan udang vaname.

Persiapan Air Media

Penelitian ini menggunakan air media yaitu air payau untuk tempat hidup udang vaname. Persiapan air media pemeliharaan dikombinasikan dengan aplikasi probiotik guna untuk melihat ketahanan udang vaname dan kualitas air media terhadap probiotik yang dipakai dari hasil penelitian mahasiswa. Probiotik yang digunakan mengandung kandungan bakteri menguntungkan untuk menekan patogen dalam air, serta pemberian probiotik pada masa penelitian berbeda dosis.

Pemeliharaan Udang

Wadah yang dipakai dalam pemeliharaan udang vaname ini adalah akuarium dengan volume 62 liter. Akuarium yang digunakan 12 akuarium untuk 4 perlakuan dan 3 ulangan. Sebelum dipakai, akuarium dibersihkan kemudian dikeringkan agar patogen yang terdapat di dalam akuarium menghilang. Setelah dikeringkan akuarium diisi air payau sebanyak 46 liter dan di berikan aerasi sebagai penyuplai oksigen.

Udang yang diteliti adalah udang vaname (*Litopenaeus vanname*) dengan berat 6,6 gram dengan jumlah penebaran 12 ekor/akuarium. Penebaran benur dilaksanakan pada pagi hari sesuai dengan lingkungan yang stabil. Penebaran benur diawali dengan kegiatan aklimatisasi, tujuannya supaya suhu yang terdapat dalam air *packing* sesuai dengan suhu yang terdapat dalam air media. Kemudian plastik *packing* dibuka dan dimasukkan air media sedikit demi sedikit ke dalam plastik *packing* agar udang dapat beradaptasi dengan lingkungan baru selanjutnya biarkan udang berenang keluar dari plastik *packing*.

Pakan diberikan berupa pakan komersial berbentuk pelet, frekuensi pakan diberikan 3 kali sehari yakni pagi, siang, dan sore hari. Banyaknya pakan diberikan sesuai dengan FR (*Feding Rate*). Pengecekan kualitas air dilaksanakan setiap pagi dan sore hari. Kualitas air yang diukur yaitu pH, suhu, DO, dan salinitas.

Pengecekan kualitas air dilakukan agar air media yang digunakan tetap stabil sesuai dengan pertumbuhan dan kelangsungan hidup yang diteliti. Penyiponan juga dilakukan untuk membuang kotoran sisa pakan dan feses udang yang ada pada dasar akuarium. Setelah dilakukan penyiponan, lalu air pada media pemeliharaan akan ditambahkan kembali. Ugang vaname akan dipelihara selama 30 hari. Pemanenan udang akan dilakukan dengan cara membuang air yang ada pada akuarium sebanyak 80 % kemudian udang diserok dan disortir ke dalam ember guna untuk proses pengumpulan data.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 pengulangan serta 3 kontrol. Akuarium berisi udang vaname dengan padat tebar 50 ekor/m². Aplikasi probiotik diberikan 2 hari sekali ke dalam media air udang vaname dengan dosis pemberian sebagai berikut :

- A : Media air dengan aplikasi probiotik sebanyak 0,5 ppm
- B : Media air dengan aplikasi probiotik sebanyak 0,75 ppm
- C : Media air dengan aplikasi probiotik sebanyak 1 ppm
- D : Media air tanpa aplikasi probitoitk (Kontrol)

Parameter Pengamatan

Kualitas Air

Air merupakan media tempat udang berkembang biak, sehingga kualitas air perlu dioptimalkan dalam mencegah udang stres, maka dari itu kualitas air perlu diperhatikan dalam penelitian ini adapun cara untuk memonitoring kualitas air ini dengan pengecekan kualitas air dengan alat ukur, parameter yang dimonitoring adalah pH, suhu, DO salinitas, amonia, nitrit, nitrat, alkalinitas, dan *hardness*.

Tingkat Kelangsungan Hidup

Tingkat kelangsungan hidup atau survival rate (SR) udang adalah presentase jumlah udang hidup pada akhir penelitian dibandingkan dengan jumlah udang pada awal pemeliharaan. Adapun untuk mengetahui SR dapat dihitung dengan rumus (Pratama A et al., 2017) sebagai berikut:

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100\%$$

Keterangan :

- SR : Kelangsungan hidup (%)
- Nt : Jumlah udang akhir (ekor)
- No : Jumlah udang awal (ekor)

Biomassa Udang

Berat total udang di dalam kolam (Biomassa) dapat dihitung menggunakan rumus (Witoko et al., 2018) sebagai berikut :

$$\text{Biomassa} = \frac{\text{Populasi} \times \text{Berat Rata- Rata Udang}}{1000}$$

Pertumbuhan Berat Mutlak

Pertumbuhan berat mutlak dilakukan untuk menguji berat biomassa awal dan berat biomassa akhir udang, pertumbuhan berat mutlak ini dihitung dengan rumus (Pratama A et al., 2017) sebagai berikut:

$$W = W_t - W_0$$

Keterangan:

W : Pertumbuhan bobot individu mutlak hewan uji (g)

W_t : Bobot udang pada akhir penelitian (g)

W₀ : Bobot udang pada awal penelitian (g)

Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan panjang mutlak udang, yang merupakan perubahan panjang udang dari awal hingga akhir penelitian dapat di hitung dengan rumus (Scabra et al., 2021) sebagai berikut:

$$PM = L_t - L_0$$

Keterangan:

PM : Pertumbuhan mutlak (cm)

L_t : Panjang akhir (cm)

L₀ : Panjang awal (cm)

Average Daily Growth (ADG)

Bertambahnya berat udang rata-rata per hari (ADG) dapat dihitung menggunakan rumus (Witoko et al., 2018) sebagai berikut:

$$\text{ADG} = \frac{(\text{Berat udang akhir} - \text{Berat udang awal})}{t}$$

Keterangan :

ADG : Pertambahan berat harian rata – rata udang (gr)

t : Waktu Pemeliharaan

Feed Conversion Ratio (FCR)

FCR (*Feed Conversion Ratio*) adalah suatu ukuran yang menyatakan rasio jumlah pakan yang dibutuhkan untuk menghasilkan 1 kg udang. FCR dapat dihitung dengan rumus (Pratama A et al., 2017) sebagai berikut:

$$FCR = \frac{F}{Biomass}$$

Keterangan:

FCR : *Food Conversion Ratio* (Rasio Konversi Pakan)

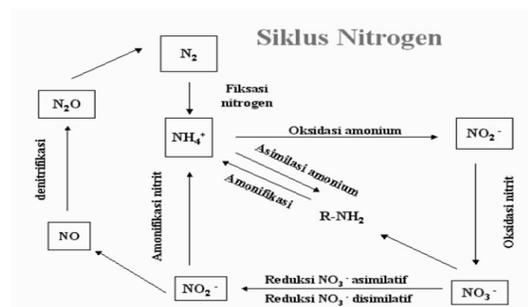
F : Jumlah pakan yang diberikan selama penelitian (g)

Biomass : Biomassa udang di akhir penelitian (g)

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bakteri Nitrifikasi sp

Probiotik yang diberikan mengandung bakteri *Nitrifikasi sp*. *Nitrifikasi sp* adalah kegiatan terjadinya proses biologis yang mengoksidasi ion amonium menjadi nitrit dan nitrat sehingga terurai dalam bentuk nitrogen (N_2).



Gambar 1 Siklus Nitrogen (Hastuti, 2011).

Pada siklus biogeokimia terjadi proses oksidasi dan reduksi (reaksi redoks) di mana suatu zat kehilangan elektron (oksidasi) dan zat yang lain menerima elektron (reduksi). Kinerja bakteri nitrifikasi dalam siklus nitrogen terdiri dari dua tahap, oksidasi-amonium adalah mengoksidasi senyawa amonia (NH_3) atau ion amonium (NH_4^+) menjadi nitrit (NO_2^-), bakteri yang bekerja dalam proses oksidasi ini meliputi, bakteri *Nitrosomonas sp*. Sedangkan tahap oksidasi nitrit (NO_2^-) adalah mengubah senyawa nitrit menjadi nitrat (NO_3^-), proses oksidasi nitrit menjadi nitrat melibatkan bakteri *Nitrobacter sp*.

Proses denitrifikasi adalah proses biologi bakteri mengubah nitrat (NO_3^-), menjadi nitrogen gas (N_2) atau gas nitrogen oksida (N_2O). Fikasi nitrogen merupakan proses nitrogen (N_2) di atmosfer diubah menjadi bentuk senyawa nitrogen yang dapat dimanfaatkan oleh organisme hidup (Hastuti, 2011).

Kualitas Air

Adapun hasil dari kontrol kualitas air selama penelitian pertumbuhan udang vaname dengan tambahan probiotik pada media air adalah sebagai berikut.

<u>Pengamatan</u>	<u>Nilai Optimal</u>
Nitrit	≤ 1 mg/l
Amonia	≤ 0.1 mg/l
Alkalinitas	75 – 200 mg/l
<i>Hardness</i>	75 – 250 mg/l

Tabel 1 Kandungan Nitrit, Amonia, Alkalinitas dan Hardness.

Kandungan nitrit dalam masa pemeliharaan berkisar ≤ 1 mg/l, menurut (Putra et al., 2023) kadar nitrit yang berlebihan di dalam perairan mengakibatkan terhambatnya proses ikatan oksigen dalam air oleh hemoglobin darah. Hasil penelitian menunjukkan nilai amoniak dari media air pemeliharaan udang vaname berada pada 0,5 mg/l di mana nilai ini dapat disesuaikan oleh hewan pemeliharaan. Menurut Suwoyo. H & Mangampa. M, (2010) mengatakan bahwa nilai kadar amoniak dalam masa pemeliharaan udang vaname dapat ditoleransi pada kisaran 0,1 sampai 0,5 mg/l.

Hasil uji penelitian pada alkalinitas menunjukkan nilai 180 mg/l, di mana hasil dari alkalinitas dalam penelitian menunjukkan nilai optimal pada budidaya udang vaname. Menurut (Supriatna et al., 2020) menunjukkan bahwa nilai alkalinitas yang baik untuk udang vaname dengan tingkat konsentrasi alkalinitas pada 80 sampai 200 mg/l. Dapat dilihat pada tabel berikut yang menunjukkan hasil uji lab terkait nilai amoniak dan alkalinitas. Perhitungan nilai *hardness* dalam masa budidaya perairan 75 – 250 mg/l, menurut (Supono, 2015), mengatakan bahwa kandungan dominan yang dimiliki *hardness* adalah kation kalsium (Ca^{2+}) dan magnesium (Mg^{2+}), kandungan kalsium dan magnesium sangat penting dalam kegiatan pertumbuhan ikan (pembentukan tulang dan metabolisme lainnya).

Parameter	Nilai Kontrol				Satuan
	PA	PB	PC	PD	
Suhu	27,9-28,9	27,8-28,9	27,8-28,8	27,9-29	$^{\circ}C$
pH (Derajat Keasaman)	6,52-7,43	6,54-7,33	6,49-7,37	6,51-7,35	-
Salinitas	20-25	20-25	20-25	20-25	ppt
DO (Oksigen Terlarut)	4,46-4,6	5,08-5,3	4,86-4,9	4,84-4,9	Mg/L

Tabel 2 Kualitas Air selama Penelitian

Dampak dari kualitas air yang buruk merupakan salah satu faktor kegagalan dalam kegiatan budidaya, penting menjaga kualitas air untuk mempertahankan kelangsungan hidup, pertumbuhan udang serta keseimbangan ekosistem dalam air. Hasil dari kontrol kualitas air selama penelitian berjalan menunjukkan nilai suhu pada rentang 26 – 29 $^{\circ}C$. Kisaran suhu tersebut sesuai dengan pernyataan (Manullang et al., 2023) yang menyatakan bahwa suhu 25-30,2 $^{\circ}C$ cocok untuk kelangsungan hidup udang. Kisaran suhu dalam proses penelitian berjalan baik untuk proses pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang.

Hasil kualitas air dengan pengukuran pH pada masa penelitian berada pada kisaran 6,49-7,43. Nilai ini masih dalam rentang optimal untuk ukuran sedang untuk budidaya udang vaname. (Arsad et al., 2017) menyatakan bahwa kisaran pH yang optimal untuk pertumbuhan udang adalah 7,0 hingga 8,5 dan mentolerir kisaran pH sebesar 6,5 - 9,0. Nilai pH terdapat perbedaan antara pH pagi dan sore hari yang tinggi. Perbedaan ini penyebabnya adalah aktivitas fotosintesis bahan pangan alami, Fitoplankton yang menyerap CO₂. Sebaliknya CO₂ melimpah pada pagi hari yang disebabkan oleh respirasi organisme yang hidup di perairan (Suprpto, 2005)

Hasil Penelitian dalam pengukuran salinitas berkisar di antara 20-25 ppt. Sementara kisaran salinitas optimal menurut (Ghufron, 2017), berkisar antara 15 hingga 25 ppt. Kisaran salinitas ini masih dalam toleran tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan udang.

Hasil pengukuran kualitas air oksigen terlarut (DO) berkisar 4,16 – 6 mg/l. Hasil pengamatan tersebut sependapat dengan (Supono, 2015) bahwa keadaan oksigen terlarut yang optimal untuk pemeliharaan udang > 4 mg/l. Oksigen terlarut dalam air berpengaruh terhadap suhu dan salinitas. Jika suhu dan salinitas tinggi maka kelarutan oksigen dalam air semakin rendah. Dan sebaliknya, Kadar oksigen yang rendah dapat mengganggu fungsi biologis, memperlambat pertumbuhan, dan bahkan menyebabkan kematian. Selain itu, kepadatan penebaran dan pemberian pakan yang tinggi dapat mengurangi konsentrasi oksigen terlarut di dalam air.

Hasil Pertumbuhan

Dari kegiatan pengujian aplikasi probiotik dalam media pemeliharaan udang vaname meliputi, tingkat kelangsungan hidup, biomassa udang, pertumbuhan berat mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, *Average Daily Growth* (ADG) dan Feed Conversion Ratio (FCR). Hasil dari pengujian probiotik dalam media pemeliharaan udang vaname dapat dilihat pada tabel berikut.

PARAMETER	PERLAKUAN			
	PA (0,5 ml)	PB (0,75 ml)	PC (1 ml)	PD (Kontrol)
<i>Survival Rate</i>	77,8±3,9	77,78 ± 4,0	80,56 ± 4,0	75,0±0,0
Biomassa	114,27±7,6	122,00 ± 7,1	138,17 ± 5,7	99,00 ± 0,0
Pertumbuhan Bobot Mutlak	35,1 ± 7,6	42,8 ± 7,1	59,0 ± 5,7	19,8 ± 0,0
Pertumbuhan Panjang Mutlak	5,0 ± 0,0	5,1 ± 0,0	6,0 ± 0,0	4,1 ± 0,0
ADG	0,80 ± 0,0	0,92 ± 0,0	1,10 ± 0,0	0,63 ± 0,0
FCR	0,98 ± 0,0	1,0 ± 0,0	0,9 ± 0,0	1,0 ± 0,0

Tabel 3 Kinerja Pertumbuhan.

Hasil dari penelitian pada pengujian aplikasi probiotik terhadap keseimbangan ekosistem dalam media air pemeliharaan udang vaname berpengaruh terhadap kinerja pertumbuhan pada perlakuan dengan dosis berbeda. Pengujian kinerja pertumbuhan pada tabel di atas menunjukkan tingkat kelangsungan hidup yang tertinggi terlihat pada perlakuan C dengan nilai SR 80,56%, perlakuan B 77,78% dan perlakuan A 77,8%,

dibandingkan dengan perlakuan D (kontrol) menunjukkan nilai terendah yakni 75,0%. Hasil penambahan probiotik dalam media pemeliharaan udang vaname berdampak nyata terhadap pengaruh sintasan (Suwoyo, 2010). Rata-rata sintasan udang vaname pada penambahan probiotik berkisar (77%-88,6%) kisaran ini lebih tinggi dari pada perlakuan tanpa probiotik (kontrol) yaitu 75%..

Pada tabel di atas menunjukkan bahwa pemberian probiotik dalam media pemeliharaan udang vaname pada konsentrasi (0,5 ml), (0,75 ml), dan 1 ml mendapatkan pertumbuhan yang tidak berbeda jauh dari perlakuan kontrol, sedangkan pemberian probiotik pada konsentrasi berbeda, tingkat kelangsungan hidup udang vanname lebih tinggi dari pada kontrol. Tingginya tingkat sintasan yang diberi perlakuan probiotik menunjukkan bahwa aplikasi probiotik yang diberikan mampu bekerja secara sinergis pada lingkungan medium. Untuk memanfaatkan probiotik secara efisien yang diperoleh dari saat pembiakan udang vanname, 1 ppm sudah cukup pada awal pembiakan.

5. SIMPULAN

Kesimpulan

1. Nilai kualitas air pemeliharaan udang vaname dalam penelitian terdapat di perlakuan C dengan dosis 1 ppm, di antaranya ; Suhu (27,8 – 28,8 0C), Ph (6,49-7,37), Salinitas (20-25ppt), dan Oksigen terlarut (4,86-4,9 mg/l)
2. Aplikasi probiotik dalam media pemeliharaan udang vaname berpengaruh terhadap kinerja pertumbuhan udang terdapat pada perlakuan C dengan dosis 1 ppm dimana SR80,56%, Biomassa 138,17 gram, Bobot 59,0 gram, Panjang 6,0 cm, ADG 1,10, dan FCR 0,9.

Saran

Penulis mengharapkan penelitian selanjutnya dapat melakukan pengujian dengan mengembangkan variasi seperti membedakan dosis aplikasi probiotik, membuat formula untuk probiotik baru dan jenis ikan berbeda yang dapat diteliti.

DAFTAR REFERENSI

- Arsad, S., Afandy, A., Purwadhi, A. P., Betrina, M. V, Saputra, D. K., & Retno Buwono, N. (2017). STUDY of VANAME SHRIMP CULTURE (*Litopenaeus vannamei*) IN DIFFERENT REARING SYSTEM. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 9.
- Fadillah, H., Junaidi, M., & Azhar, F. (2022). Penggunaan Nitrosomonas dan Nitrobacter Untuk Perbaikan Kualitas Air Media Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*). *Jurnal Perikanan Unram*, 12(1), 54–65. <https://doi.org/10.29303/jp.v12i1.274>
- Ghufron, M. (2017). *Teknik Pembesaran udang vaname (Litopenaeus vannamei) pada tambak pedampinngan pt central proteina prima tbk di desa randutatah, kecamatan paiton, probolinggo, jawa timur*.
- Hastuti, Y., P. (2011). Nitrifikasi dan denitrifikasi di tambak. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 1, 89–98.

- Indonesia, M., U., Prabowo, H., S., Tobing, I., S., Abbas, A., S., Saleh, C., Huda, M., Mulyana, T. M., & Mangunjaya, F., M. (2017). *Pelestarian Satwa Langka untuk Keseimbangan Ekosistem: Penuntun Sosialisasi Fatwa MUI No 4, 2014, tentang Fatwa Pelestarian Satwa Langka untuk Menjaga Keseimbangan Eksosistem* (Vol. 1). LPLH-SDA MUI.
- Manullang, R., Undap, Suzanne L., Pangkey, Henneke, & Diane J. Kusen², O. J. K. S. N. J. L. (2023). Kualitas air pada pembesaran udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) PL 8 PT. Budi Agri Sejahtera, Kecamatan Tempilang, Provinsi Bangka Belitung. *E-Journal Budidaya Perairan*, 11, 52–61.
- Nugroho, L. R., & Triyatmo, B. (2016). Penerapan Cara Budidaya Ikan yang Baik pada Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Pesisir Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 18(2), 47–53.
- Pratama A, Wardiyanto, & Supono. (2017). STUDI PERFORMA UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) YANG DIPELIHARA DENGAN SISTEM SEMI INTENSIF PADA KONDISI AIR TAMBAK DENGAN KELIMPAHAN PLANKTON YANG BERBEDA PADA SAAT PENEBARAN. *Rekaya Dan Teknologi Budidaya Perairan*, VI
- Putra, A., Syafa, A., Tria Alfiaz, A., Adi Nugraha, B., Sartika, D., Ramadiansyah, F., Novela, M., Julianti Dwi Chairani, N., Ramadhan, S., & Dhoe Wake, Y. (2023). ANALISIS KUALITAS AIR PADA BUDIDAYA UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) SISTEM INTENSIF. *Journal Perikanan*, 13(3), 871–878. <https://doi.org/10.29303/jp.v13i3.569>
- Renitasari, D. P., & Musa, M. (2020). Teknik Pengelolaan Kualitas Air Pada Budidaya Intensif Udang Vanamei (*Litopenaeus vannamei*) Dengan Metode Hybrid System. *Jurnal Salamata*, 2(1), 7–12.
- Sanders, M. E., Morelli, L., & Tompkins, T. A. (2003). Sporeformers as Human Probiotics: *Bacillus*, *Sporolactobacillus*, and *Brevibacillus*. *COMPREHENSIVE REVIEWS IN FOOD SCIENCE AND FOOD SAFETY*, 2. www.ift.org/publications/crfsfs
- Scabra, A. R., Junaidi, M., & Rinaldi, L. A. O. (2021). PENGARUH PENAMBAHAN DAUN KETAPANG *Terminalia catappa* TERHADAP PERTUMBUHAN LARVA UDANG VANAME *Litopenaeus vannamei* PADA SALINITAS 0 PPT. *Jurnal Perikanan Unram*, 11(2), 218–231. <https://doi.org/10.29303/jp.v11i2.258>
- Supono, S. (2015). *Manajemen Lingkungan untuk Akuakultur*.
- Suprpto, I. (2005). *Petunjuk teknis budidaya udang vaname (litopenaeus vannamei)*.
- Supriatna, Mahmudi, M., Musa, M., & Kusriani. (2020). HUBUNGAN pH DENGAN PARAMETER KUALITAS AIR PADA TAMBAK INTENSIF UDANG VANNAMEI (*Litopenaeus vannamei*). *Journal of Fisheries and Marine Research*, 4, 368–374. <http://jfmr.ub.ac.id>
- Suwoyo, H. S., & Mangampa, M. (2010). APLIKASI PROBIOTIK DENGAN KONSENTRASI BERBEDA PADA PEMELIHARAAN UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*). *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*.

- Widanarni, Noermala Indah Jeanni, & Sukenda. (2014). Prebiotik, probiotik, dan sinbiotik untuk mengendalikan koinfeksi *Vibrio harveyi* dan IMNV pada udang vaname. *Akuakultur Indonesisa*, 13 (1), 11–20.
- Witoko, P., Purbosari, N., Mahmudah Noor, N., Hartono, D. P., Barades, E., Rietje, D., & Bokau, J. (2018). Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Keramba Jaring Apung Laut. DOI: *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian* 410–418. <http://jurnal.polinela.ac.id/index.php/PROSIDING>
- Yunarty, Y., Kurniaji, A., Budiyati, B., Renitasari, D. P., & Resa, M. (2022). KARAKTERISTIK KUALITAS AIR DAN PERFORMA PERTUMBUHAN BUDIDAYA UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) SECARA INTENSIF. *Pena Akuatika%: Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 21(1), 71. <https://doi.org/10.31941/penaakuatika.v21i1.1871>