
**PENGARUH PEMBERIAN BIOLACTO DENGAN DOSIS BERBEDA TERHADAP
KELIMPAHAN BAKTERI *Vibrio sp.*, KUALITAS AIR, DAN PERTUMBUHAN PADA
UDANG VANNAMEI (*Litopenaeus vannamei*) PL 10**
**THE EFFECT OF BIOLACTO WITH DIFFERENT DOSAGES ON THE ABUNDANCE OF
BACTERIA *Vibrio sp.*, WATER QUALITY, AND GROWTH IN VANNAMEI SHRIMP
(*Litopenaeus vannamei*) PL 10**

Nafa Uyun Mahbubah*, Indra Wirawan, Sri Oetami Madyowati

Jurusan Perikanan, Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Dr. Soetomo
Surabaya

Jl. Semolowaru No. 84, Menur Pumpungan, Kec. Sukolilo, Kota Surabaya, Jawa Timur

*Corresponding author email: nafauyun1211@gmail.com

Submitted: 16 June 2023 / Revised: 30 August 2023 / Accepted: 31 August 2023

<http://doi.org/10.21107/juvenil.v4i3.20528>

ABSTRAK

Sektor perikanan Indonesia sangat potensial dan mempunyai prospek besar dalam peningkatan devisa negara, salah satunya budidaya udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*). Salah satu produk perikanan yang mengandung bakteri *Lactobacillus* adalah probiotik "Boster Bio Lacto", tersusun dari bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Lactobacillus casei*. Bakteri *Vibrio sp.* menyerang udang. Pertumbuhan berdasarkan jumlah ukuran dan kuantitasnya. Fluktuasi pH, tingkat oksigen, temperatur, salinitas, kadar ammonia, serta bahan-bahan organik dapat sebagai penyebab stress pada udang dan memicu penyakit. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui bagaimana efek penambahan Biolacto pada budidaya udang vannamei selama 30 hari terhadap kelimpahan bakteri *Vibrio sp.*, kualitas air dan pertumbuhan serta penambahan dosis Biolacto yang tepat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian Biolacto memberikan penurunan kelimpahan bakteri *Vibrio sp.* pada dosis 10 ppm dan 15 ppm dengan rata-rata 18,40 CFU/mL. Pertumbuhan tertinggi dosis 10 ppm dengan rata-rata berat 26,16 gram dan panjang rata-rata 52,4 mm. Kualitas air dalam kisaran normal.

Kata kunci: Biolacto, bakteri *Vibrio sp.*, kualitas air, pertumbuhan, udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*)

ABSTRACT

The Indonesian fishery sector is very potential and has great prospects for increasing the country's foreign exchange, one of which is vannamei shrimp (*Litopenaeus vannamei*) cultivation. One of the fishery products containing *Lactobacillus* bacteria is the probiotic "Boster Bio Lacto", composed of *Lactobacillus bulgaricus* and *Lactobacillus casei* bacteria. *Vibrio sp.* attacking shrimp. Growth based on the number of sizes and quantities. Fluctuations in pH, oxygen levels, temperature, salinity, ammonia levels, and organic matter can cause stress to shrimp and trigger disease. The purpose of this study was to determine the effect of the addition of Biolacto on vannamei shrimp culture for 30 days on the abundance of *Vibrio sp.* bacteria, water quality and growth as well as the addition of the right Biolacto dosage. The results showed that administration of Biolacto reduced the abundance of *Vibrio sp.* at doses of 10 ppm and 15 ppm with an average of 18.40 CFU/mL. The highest growth dose was 10 ppm with an average weight of 26.16 grams and an average length of 52.4 mm. Water quality within normal range. This study recommends using Biolacto at the right dose because it can affect the abundance of *Vibrio sp.* bacteria, water quality and the weight and length of shrimp can grow well.

Keywords: Biolacto, *Vibrio sp.* bacteria, water quality, growth, vannamei shrimp (*Litopenaeus vannamei*)

PENDAHULUAN

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan salah satu spesies udang unggulan di dunia (Utami *et al.*, 2016). Permintaan udang vanamei di pasar luar negeri yang sangat tinggi dapat meningkatkan devisa negara (Kharisma dan Abdul, 2012). Pada saat melakukan budidaya udang tidak terhindar dari serangan hama dan penyakit yang berasal dari lingkungan perairan tambak (Kharisma & Manan, 2012).

Salah satu penyakit yang sering menyerang budidaya udang disebabkan oleh mikroorganisme patogen seperti bakteri. Bakteri *Vibrio* sp. merupakan salah satu bakteri yang sangat familiar khususnya dalam lingkup budidaya perikanan, dimana bakteri ini merupakan salah satu penyebab penyakit yang dapat menimbulkan kematian massal pada budidaya udang (Felix *et al.*, 2011).

Mayasari (2013) menambahkan bahwa probiotik berfungsi untuk memperbaiki kualitas air, meningkatkan respons imun dan nutrisi, dan menyingkirkan bakteri yang bersifat patogen. Probiotik "Biolacto" ini tersusun dari bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Lactobacillus casei*. Bakteri ini merupakan salah satu mikroorganisme fermentasi, yang apabila terdapat dalam bahan makanan atau pakan, maka akan dapat melakukan perbaikan mutu pakan sehingga dapat meningkatkan pencernaan yang pada gilirannya dapat meningkatkan pertumbuhan (Sitanggang *et al.*, 2021).

MATERI DAN METODE

Lokasi dan Waktu

Lokasi penelitian di bak *indoor* di kawasan tambak pembesaran udang vanamei (*Litopenaeus vannamei*) Banyuwangi Jawa Timur pada 1 - 30 November 2022.

Bahan dan Alat

Organisme uji berupa benur udang sebanyak 100 ekor/bak dengan berat 0,05 gram (10 ekor) dan panjang 10 mm. Pakan yang digunakan bentuk *crumble* merk SGH yang diproduksi oleh PT. Suri Tani Pemuka. Pemberian pakan disesuaikan dengan index pakan. Bak yang digunakan berwarna terang dengan kapasitas air 10 L sebanyak 25 buah. Biolacto menggunakan komposisi dasar 1 kg biolacto, 2,5 L molase dan 500 L air tawar steril yang dikultur selama 2 hari. Kemudian diukur kelimpahan *Vibrio* sp., kualitas air dan pertumbuhan udang.

Prosedur Penelitian

Persiapan penelitian

Bak-bak sebanyak 25 buah kapasitas 10 L dibersihkan dengan detergen dan air tawar, bak-bak ditempatkan berdasarkan *lay out* penelitian serta diisi dengan air salinitas 30 ppt. Sebelum penelitian benur ditimbang menggunakan timbangan digital dan diukur panjang tubuh menggunakan jangka sorong. Setelah ditimbang, benur tersebut dilakukan proses aklimatisasi selama 1 jam pada bak percobaan khusus penyimpanan awal benur. Pakan buatan merk SGH yang diproduksi oleh PT. Suri Tani Pemuka dengan cara menimbang sesuai perhitungan rumus *index* pakan serta usia benur untuk setiap bak penelitian.

Persiapan aplikasi biolacto

Komposisi dasar 1 kg biolacto, 2,5 L molase dan 500 mL air tawar yang sudah disterilasi dengan ClO_2 kemudian dikultur pada ruangan selama 2 hari sebelum digunakan untuk pelakuan. Berdasarkan komposisi tersebut pemberian biolacto pada setiap perlakuan disesuaikan dengan dosis pada masing-masing bak penelitian berisi 8 L dengan dosis 5 ppm yaitu 40 mL, dosis 10 ppm yaitu 80 mL, dosis 15 ppm yaitu 120 mL dan dosis 20 ppm 160 mL.

Pelaksanaan kegiatan

Bak-bak percobaan sebanyak 25 buah diisi dengan air sebanyak 8 liter/bak. Benur udang dimasukkan ke dalam masing-masing bak percobaan dengan kepadatan 100 ekor/bak. Benur udang yang telah ditebar pada setiap bak percobaan selanjutnya diberi pakan buatan komersil merk SGH yang berupa *crumble* diproduksi oleh PT. Suri Tani Pemuka. Pakan tersebut diberikan dengan perhitungan sesuai umur dan *index* pakan. Setiap bak dilakukan penyiponan menggunakan selang sebanyak 2 hari sekali, menyesuaikan kondisi pada benur. Apabila kondisi kurang baik maka dapat ditambah penyiponan setiap hari.

Pengujian kelimpahan *Vibrio* sp. dilakukan sampel air kemudian kultur jaringan pada cawan petri di media agar TCBS yang diinkubasi selama 24 jam dengan suhu 30°C. Setiap air media di bak percobaan, dilakukan pengukuran kualitas air. Parameter kualitas air meliputi suhu, pH, DO, salinitas, TSS, TOM, TVC dan TBC. Untuk pengukuran harian dilakukan 2x sehari meliputi pH dan salinitas. Sedangkan parameter suhu, DO, TSS, TOM, TVC dan TBC dilakukan setiap satu minggu sekali. Pada akhir penelitian, benur udang pada masing-masing bak penelitian dilakukan

pengecekan rata-rata berat akhir serta rata-rata panjang akhir. Adapun cara pengecekan rata-rata berat dan panjang akhir dilakukan dengan metode sampling setiap seminggu sekali.

Analisis data

Rancangan yang digunakan yaitu RAL dengan perlakuan sebanyak lima jenis dan ulangan sebanyak 5 kali. Sebagai perlakuan A tanpa pemberian biolacto, perlakuan B pemberian biolacto dosis 5 ppm yaitu 40 mL, perlakuan C

pemberian biolacto dosis 10 ppm yaitu 80 mL, perlakuan D pemberian biolacto dosis 15 ppm yaitu 120 mL dan perlakuan E pemberian biolacto dosis 20 ppm 160 mL.

HASIL DAN PEMBAHASAN
Kelimpahan Bakteri *Vibrio* sp. pada Pemberian Biolacto

Hasil deskriptif kelimpahan *vibrio* sp. berdasarkan masing-masing perlakuan disajikan pada **Tabel 1**.

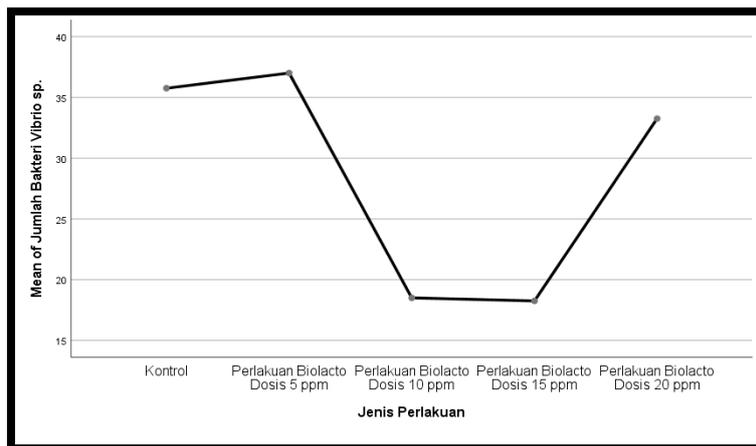
Tabel 1. Deskriptif Data Kelimpahan Bakteri *Vibrio* sp. Setiap Perlakuan Descriptives

	N	Mean (cfu/mL)	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum (cfu/mL)	Maximum (cfu/mL)	Between-Component Variance
					Lower Bound	Upper Bound			
Kontrol	5	35.80	11.189	5.004	21.91	49.69	18	45	
Dosis 5 ppm	5	37.00	5.831	2.608	29.76	44.24	27	41	
Dosis 10 ppm	5	18.40	3.130	1.400	14.51	22.29	13	21	
Dosis 15 ppm	5	18.40	3.362	1.503	14.23	22.57	13	22	
Dosis 20 ppm	5	33.20	4.550	2.035	27.55	38.85	26	38	
Total	25	28.56	10.332	2.066	24.30	32.82	13	45	
Model	Fixed Effects		6.340	1.268	25.91	31.21			
	Random Effects			4.193	16.92	40.20			79.868

Berdasarkan **Tabel 1** diatas perlakuan tanpa pemberian biolacto (kontrol) rata-rata kelimpahan bakteri *vibrio* sp. sebesar 35,80 CFU/mL dengan standar deviasi sebesar 11,189. Perlakuan pemberian Biolacto dosis 5 ppm rata-rata kelimpahan bakteri *vibrio* sp. sebesar 37,00 CFU/mL dengan standar deviasi sebesar 5,831. Perlakuan pemberian Biolacto dosis 10 ppm rata-rata kelimpahan bakteri *vibrio* sp. sebesar 18,40 CFU/mL dengan standar deviasi sebesar 3,130. Perlakuan pemberian biolacto dosis 15 ppm rata-rata kelimpahan bakteri *vibrio* sp. sebesar 18,40

CFU/mL dengan standar deviasi sebesar 3,362. Perlakuan pemberian Biolacto dosis 20 ppm rata-rata kelimpahan bakteri *vibrio* sp. sebesar 33,20 CFU/mL dengan standar deviasi sebesar 4,550.

Berdasarkan tabel diatas diperoleh grafik rata-rata pengaruh perlakuan pemberian biolacto dengan dosis berbeda terhadap kelimpahan bakteri *vibrio* sp. di bak-bak percobaan pada udang *vannamei* yang tersaji pada **Gambar 1** berikut.



Gambar 1. Grafik Means Plot

Berdasarkan gambar grafik diatas dijelaskan bahwa perlakuan tanpa pemberian biolacto (kontrol) rata-rata kelimpahan *vibrio* sp. yang tinggi. Setelah perlakuan pemberian biolacto dosis 5 ppm diperoleh hasil cukup tinggi kemudian mengalami penurunan pada dosis 10 ppm dan 15 ppm. Hasil menunjukkan peningkatan kembali pada dosis 20 ppm. Dengan demikian dijelaskan bahwa pengaruh pemberian biolacto memberikan pengaruh penekanan pada kelimpahan *vibrio* sp. pada

dosis 10 dan 15 ppm yang kembali mengalami peningkatan jumlah bakteri pada dosis 20 ppm.

Selanjutnya uji normalitas untuk data pemberian perbedaan dosis biolacto pada kelimpahan *vibrio* sp memiliki distribusi normal atau tidak. Hal itu menjadi penentu uji yang digunakan selanjutnya. Hasil pengujian normalitas data kelimpahan bakteri *vibrio* sp. berdasarkan perbedaan dosis biolacto dapat dilihat pada **Tabel 2** berikut.

Tabel 2. Uji Normalitas Kelimpahan Bakteri *Vibrio* sp. Setiap Perlakuan

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	Kontrol	.246	5	.200*	.867	5	.256
	Dosis 5 ppm	.300	5	.161	.776	5	.050
	Dosis 10 ppm	.376	5	.020	.788	5	.065
	Dosis 15 ppm	.253	5	.200*	.925	5	.560
	Dosis 20 ppm	.282	5	.200*	.914	5	.492

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil uji normalitas pada tabel diatas, diketahui nilai signifikansinya (Sig.(2-tailed)) > α 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa data pemberian perbedaan dosis biolacto pada kelimpahan *vibrio* sp berdistribusi normal. Karena secara keseluruhan data normal maka tetap dilanjutkan dengan uji homogenitas data.

Pengujian homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data pemberian perbedaan dosis biolacto pada kelimpahan *vibrio* sp memiliki ragam yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan menggunakan *Levene Statistic* dengan kriteria jika sig > 0.05 maka data dinyatakan homogen. Hasil pengujian homogenitas dapat dilihat pada **Tabel 3** berikut.

Tabel 3. Uji Homogenitas Kelimpahan *Vibrio sp* Setiap Perlakuan

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	2.817	4	20	.053
	Based on Median	1.255	4	20	.320
	Based on Median and with adjusted df	1.255	4	9.263	.354
	Based on trimmed mean	2.619	4	20	.066

Hasil uji homogenitas dengan uji Levene's diperoleh $P = 0.053 > \alpha 0.05$, yang artinya data perlakuan pemberian biolacto pada kelimpahan *vibrio sp.* berdistribusi data homogen. Untuk mengetahui apakah perlakuan pemberian biolacto berpengaruh nyata terhadap nilai kelimpahan *vibrio sp.* pada kolam pembesaran

udang vannamei, maka dilakukan uji ANOVA satu jalur dan apabila hasil uji menyatakan berbeda nyata maka dilanjutkan pada uji ANOVA lanjutan dengan menggunakan uji Duncan. Tabel Uji ANOVA Kelimpahan *Vibrio sp* Setiap Perlakuan dapat dilihat pada **Tabel 4.**

Tabel 4. Uji ANOVA Kelimpahan *Vibrio sp* Setiap Perlakuan

ANOVA					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1758.160	4	439.540	10.934	.000
Within Groups	804.000	20	40.200		
Total	2562.160	24			

Berdasarkan tabel diatas memperlihatkan hasil nilai $P/\text{sig.} = 0.000 < \alpha 0.05$, artinya perlakuan pemberian biolacto berpengaruh nyata terhadap nilai kelimpahan *vibrio sp.* pada kolam pembesaran udang vannamei.

perkembangbiakannya yaitu selama 48 jam atau selama 2 hari. Sehingga pada waktu yang optimum tersebut maka diperolehlah pertumbuhan bakteri baik yang sangat baik serta dapat menekan bakteri yang pathogen yaitu bakteri *vibrio sp.*

Berdasarkan hasil uji ANOVA diatas, pemberian biolacto terhadap nilai kelimpahan *vibrio sp.* pada kolam pembesaran udang vannamei memberikan pengaruh yang nyata terhadap nilai pertumbuhan bakteri *vibrio sp.* Perlakuan pemberian biolacto memberikan pengaruh pada penekanan kelimpahan *vibrio sp.*, hal ini dikarenakan pada waktu/kondisi optimumnya bakteri (bakteri yang terkandung dalam biolacto) dilakukan kultur untuk proses

Selanjutnya jika diperoleh hasil uji ANOVA berpengaruh nyata, maka dapat dilanjutkan pada uji lanjutan yaitu uji ANOVA menggunakan Tukey dan Duncan untuk melihat apakah pemberian biolacto berpengaruh nyata terhadap nilai kelimpahan *vibrio sp.* pada kolam pembesaran udang vannamei. Tabel Uji Tukey dan Duncan dapat dilihat pada **Tabel 5** dibawah ini.

Tabel 5. Uji Lanjutan Tukey dan Duncan

	Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
			1	2
Tukey HSD ^a	Dosis 10 ppm	5	18.40	
	Dosis 15 ppm	5	18.40	
	Dosis 20 ppm	5		33.20
	Kontrol	5		35.80
	Dosis 5 ppm	5		37.00
	Sig.			1.000
Tukey B ^a	Dosis 10 ppm	5	18.40	
	Dosis 15 ppm	5	18.40	
	Dosis 20 ppm	5		33.20

	Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
			1	2
Duncan ^a	Kontrol	5		35.80
	Dosis 5 ppm	5		37.00
	Dosis 10 ppm	5	18.40	
	Dosis 15 ppm	5	18.40	
	Dosis 20 ppm	5		33.20
	Kontrol	5		35.80
	Dosis 5 ppm	5		37.00
	Sig.			1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000

Berdasarkan pada tabel diatas dijelaskan bahwa perlakuan pemberian Biolacto pada kelimpahan bakteri *vibrio* sp. dengan dosis 5 ppm dan 10 ppm tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata dengan dosis 5 ppm, 20 ppm dan kontrol. Serta pemberian dosis 5 ppm, 20 ppm dan kontrol tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata dengan dosis 10 ppm dan 15 ppm.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kelimpahan bakteri *vibrio* sp. tetap tinggi saat pemberian biolacto dosis 5 ppm, kemudian mengalami penurunan dosis 10 dan 15 ppm, yang mengalami peningkatan kembali pada pemberian dosis 20 ppm. Banyaknya manfaat yang diberikan probiotik namun tidak semua mengetahui dosis yang sesuai agar tidak menambah biaya produksi dan berdampak buruk pada kualitas air. Menurut Burhanuddin *et al.* (2016), bahwa walaupun probiotik sudah diketahui sangat bermanfaat untuk memperbaiki kualitas air perairan tambak, tetapi dalam pengaplikasian pada tambak ternyata pada tingkat petani tambak masih mengalami kesulitan dalam penentuan efisiensi penggunaan probiotik. Penggunaan probiotik tersebut harus sesuai petunjuk aplikasi dan tergantung peruntukannya, sehingga tidak akan menambah biaya produksi.

Penentuan dosis yang tepat sangat penting karena berkaitan dengan efisiensi dalam pengaplikasian probiotik yang memengaruhi besar biaya yang dikeluarkan. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh

Mustafa *et al.* (2019) bahwa efisiensi dan efektifitas dalam pengaplikasian probiotik, tentunya terkait dengan efektifitas dan efisiensi biaya produksi yang digunakan untuk pemeliharaan atau budidaya. Jika aplikasi probiotik terlalu sering diberikan, sementara jumlah populasi *Vibrio* sp. pada perairan budidaya masih rendah maka hal ini dapat menambah biaya dan tidak efisien. Sebaliknya jika aplikasi probiotik terlambat diberikan dan *Vibrio* sp. pada perairan budidaya jumlah populasi semakin banyak dan berkembang, hal tersebut dapat memicu udang yang dibudidayakan terserang atau terinfeksi bakteri *Vibrio* sp. yang dapat mengakibatkan kematian pada udang yang dibudidayakan.

Keberadaan *vibrio* sp. pada perairan budidaya juga dapat dipengaruhi oleh parameter fisika berupa suhu dan TSS serta parameter kimia berupa pH, DO, salinitas dan TOM. Seperti yang dikemukakan oleh Kharisma (2012), bahwa parameter fisika dan parameter kimia yang tidak baik menjadi penyebab kelimpahan jumlah bakteri *vibrio* sp. pada air pemeliharaan udang vanamei.

Kualitas air

Suhu

Hasil penelitian suhu air berkisar 29,8°C - 30,3°C menunjukkan dalam batasan normal yaitu berkisar 26°C - 30°C (Haliman dan Adijaya, 2005). Tabel Uji ANOVA suhu air dapat dilihat pada **Tabel 6**.

Tabel 6. Uji ANOVA Suhu Air

ANOVA					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.093	4	.023	.982	.447
Within Groups	.355	15	.024		
Total	.448	19			

Berdasarkan tabel uji ANOVA suhu air, menunjukkan hasil P (sig.) = 0,447 > α 0,05, dapat diartikan bahwa setiap perlakuan pemberian Biolacto dengan dosis berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap suhu air pada udang *vanname* (*Litopenaeus vannamei*).

pH

Hasil penelitian pH air berkisar 7,9 – 9,0 menunjukkan dalam batasan normal yaitu berkisar 7,5 – 8,5 (Haliman dan Adijaya, 2005). Tabel Uji ANOVA pH air dapat dilihat pada **Tabel 7**.

Tabel 7. Uji ANOVA pH Air

ANOVA					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.496	4	.124	18.003	.000
Within Groups	.103	15	.007		
Total	.599	19			

Berdasarkan tabel uji ANOVA pH air, menunjukkan hasil P (sig.) = 0,000 < α 0,05, dapat diartikan bahwa setiap perlakuan pemberian Biolacto dengan dosis berbeda berpengaruh nyata terhadap pH air pada udang *vanname* (*Litopenaeus vannamei*).

DO

Hasil penelitian DO air berkisar 4,90 – 6,19 ppm menunjukkan dalam batasan normal yaitu berkisar 4 - 6 ppm (Haliman dan Adijaya, 2005). Tabel Uji ANOVA DO air dapat dilihat pada **Tabel 8**.

Tabel 8. Uji ANOVA DO Air

ANOVA					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.353	4	.588	4.878	.010
Within Groups	1.809	15	.121		
Total	4.161	19			

Berdasarkan tabel uji ANOVA DO air, menunjukkan hasil P (sig.) = 0,010 < α 0,05, dapat diartikan bahwa setiap perlakuan pemberian Biolacto dengan dosis berbeda berpengaruh nyata terhadap DO air pada udang *vanname* (*Litopenaeus vannamei*).

Salinitas

Hasil penelitian salinitas air berkisar 28 – 30 ppt menunjukkan dalam batasan normal yaitu berkisar 26 ppt - 30 ppt (Haliman dan Adijaya, 2005). Tabel Uji ANOVA salinitas air dapat dilihat pada **Tabel 9**.

Tabel 9. Uji ANOVA Salinitas Air

ANOVA					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.800	4	.200	.375	.823
Within Groups	8.000	15	.533		
Total	8.800	19			

Berdasarkan tabel uji ANOVA salinitas air, menunjukkan hasil P (sig.) = 0,823 > α 0,05, dapat diartikan bahwa setiap perlakuan pemberian Biolacto dengan dosis berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap salinitas air pada udang *vanname* (*Litopenaeus vannamei*).

TSS

Hasil penelitian TSS air berkisar 3,61 – 4,30 ntu menunjukkan dalam batasan normal yaitu berkisar 8,6 – 17,26 ntu (Amri, 2019). Tabel Uji ANOVA TSS air dapat dilihat pada **Tabel 10**.

Tabel 10. Uji ANOVA TSS Air

ANOVA					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.133	4	.033	.905	.486
Within Groups	.550	15	.037		
Total	.682	19			

Berdasarkan tabel uji ANOVA TSS air, menunjukkan hasil P (sig.) = 0,486 > α 0,05, dapat diartikan bahwa setiap perlakuan pemberian Biolacto dengan dosis berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap TSS air pada udang *vanname* (*Litopenaeus vannamei*).

TOM

Hasil penelitian TOM air berkisar 65 - 82 mg/L menunjukkan dalam batasan normal yaitu kurang dari 100 mg/L (Haliman dan Adijaya, 2005). Tabel Uji ANOVA TOM air dapat dilihat pada **Tabel 11**.

Tabel 11. Uji ANOVA TOM Air

ANOVA					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	112.300	4	28.075	1.702	.202
Within Groups	247.500	15	16.500		
Total	359.800	19			

Berdasarkan tabel uji ANOVA TOM air, menunjukkan hasil P (sig.) = 0,202 > α 0,05, dapat diartikan bahwa setiap perlakuan pemberian Biolacto dengan dosis berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap TOM air pada udang *vanname* (*Litopenaeus vannamei*).

Total bakteri

Hasil penelitian total bakteri air berkisar 720 - 11200 cfu/mL menunjukkan dalam batasan normal yaitu tidak lebih dari 1000.000 (10⁶) cfu/mL (Handayani *et al.*, 2020). Uji ANOVA total bakteri air dapat dilihat pada **Tabel 12**.

Tabel 12. Uji ANOVA Total Bakteri

ANOVA					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1294370.000	4	323592.500	.016	.999
Within Groups	311110125.000	15	20740675.000		
Total	312404495.000	19			

Berdasarkan tabel uji ANOVA total bakteri air, menunjukkan hasil P (sig.) = 0,999 > α 0,05, dapat diartikan bahwa setiap perlakuan pemberian Biolacto dengan dosis berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap total bakteri air pada udang *vanname* (*Litopenaeus vannamei*).

Pertumbuhan

Berat Udang

Selanjutnya perhitungan pertumbuhan meliputi hasil penelitian berat udang (untuk 10 ekor) berkisar antara 5,71 – 47,41 gram. Tabel Uji ANOVA berat udang air dapat dilihat pada **Tabel 13**.

Tabel 13. Uji ANOVA Berat Udang

ANOVA					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	46.855	4	11.714	.047	.995
Within Groups	3761.815	15	250.788		
Total	3808.670	19			

Berdasarkan tabel uji ANOVA berat udang, menunjukkan hasil P (sig.) = 0,995 > α 0,05, dapat diartikan bahwa setiap perlakuan

pemberian Biolacto dengan dosis berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap berat udang air pada udang *vanname* (*Litopenaeus vannamei*).

Panjang Udang

Hasil penelitian panjang udang berkisar antara 27,7 – 98,5 mm. Tabel Uji ANOVA panjang udang air dapat dilihat pada **Tabel 14**.

Berdasarkan tabel uji ANOVA panjang udang, menunjukkan hasil P (sig.) = 0,965 > α 0,05, dapat diartikan bahwa setiap perlakuan pemberian Biolacto dengan dosis berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap panjang udang *vannamei* (*Litopenaeus vannamei*).

Tabel 14. Uji ANOVA Panjang Udang

ANOVA					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	293.243	4	73.311	.140	.965
Within Groups	7831.763	15	522.118		
Total	8125.006	19			

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian mengenai pengaruh pemberian Biolacto dengan dosis berbeda terhadap kelimpahan bakteri *vibrio sp.*, kualitas air dan pertumbuhan pada udang *vannamei* (*Litopenaeus vannamei*) PL 10 dapat disimpulkan bahwa pemberian Biolacto dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap kelimpahan bakteri *Vibrio sp.* dengan hasil terendah pada dosis 10 dan 15 ppm. Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian diperoleh hasil yang masih dalam kisaran normal. Untuk dosis 10 ppm memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan yaitu diperoleh hasil rata-rata berat dan panjang udang tertinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, F. (2019). Implementasi Sistem Monitoring dan Kendali Kekeuhan pada Air Tambak Udang Menggunakan ESP8266 Node MCU Berbasis Internet of Things (IOT). [Skripsi Thesis], IIB Darmajaya.
- Burhanuddin, Wahyu, F., & Suratman. (2016). Aplikasi Probiotik Dengan Kosentrasi Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Udang *Vannamei* (*Litopenaeus Vannamei*). *OCTOPUS Jurnal Ilmu Perikanan*, 5(1), 462–465
- Felix, F., Nugroho, T. T., Silalahi, S., dan Y., Octavia. (2011). Skrining Bakteri *Vibrio Sp.* Asli Indonesia Sebagai Penyebab Penyakit Udang Berbasis Tehnik 16s ribosomal DNA. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 3(2), 85-99.
- Haliman, R. W. dan D. Adijaya S. (2005). *Udang Vannamei*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Handayani, S., Dwinanti, S. H., & Hadi, P. (2020). Pemanfaatan Sari Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) pada

Pemeliharaan Udang *Vannamei* (*Litopenaeus vannamei*) untuk Menekan Populasi Bakteri *Vibrio sp.* Koloni Hijau. *Jurnal Sains Teknologi Akuakultur*, 3(1), 33-41.

- Kharisma, A. dan A. Manan. (2012). Kelimpahan Bakteri *Vibrio sp.* pada air pembesaran udang *vannamei* (*Litopenaeus vannamei*) sebagai deteksi dini serangan penyakit vibriosis. *J. Ilmiah Perikanan & Kelautan*, 4(2), 129-134.
- Mayasari, E. (2013). Pengaruh pemberian bakteri asam laktat terhadap kelangsungan hidup ikan kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*). [Skripsi]. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.
- Mustafa, M. F., Bunga, M., & Achmad, M. (2019). Penggunaan Probiotik Untuk Menekan Populasi Bakteri *Vibrio sp.* Pada Budidaya Udang *Vaname* (*Litopenaeus vannamei*). *Journal of Fisheries and Marine Science*, 2(2), 69-76.
- Sitanggang, N.A., Putra, I. dan Mulyadi. (2021). Pengaruh Pemberian Probiotik Boster Bio Lacto pada Pakan Dengan Dosis Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Nilem (*Osteoshilus hasselti*) pada Sistem Resirkulasi. *Berkala Perikanan Terubuk*, 49(2), 975 hal.
- Utami, W., Sarjito dan Desrina. (2016). Pengaruh Salinitas Terhadap Efek Infeksi *Vibrio harveyi* pada Udang *Vannamei* (*Litopenaeus vannamei*).