



## Pengaruh Perbedaan Dosis Biolacto pada Pakan terhadap Pertumbuhan Berat Mutlak Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) Doc 50 Hari

Afan Auriel Ramlanis<sup>1\*</sup>, Sumaryam<sup>2</sup>, Achmad Kusyairi<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup>Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Teknologi Pangan dan Perikanan,  
Universitas Dr. Soetomo, Indonesia

\*Penulis Korespondensi : [afanauriel@gmail.com](mailto:afanauriel@gmail.com)

**Abstract.** The purpose of this study was to determine the effect of different doses of *Lactobacillus* in feed on the absolute weight growth of whiteleg shrimp (*Litopenaeus Vannamei*) doc 50 days. The study was conducted for 30 days at CV. Sukses Indah Prima. The research method used was an experimental method with a completely randomized design (CRD) using 4 treatments and 6 replications. The treatments were as follows: treatment A. without the addition of biolacto probiotics; treatment B. addition of biolacto probiotics 50 ml / kg of feed; treatment C addition of biolacto dose 70 ml / kg of feed; treatment D addition of biolacto probiotics 90 ml / kg of feed. Absolute weight growth data were analyzed using one way ANOVA 5%. The results of the ANOVA test showed that the difference in biolacto doses in feed had a very significant effect on the absolute weight growth of whiteleg shrimp (*Litopenaeus Vannamei*) doc 50 days and B) Treatment D biolacto dose 90 ml / kg of feed is the optimal dose, providing absolute weight growth of vannamei shrimp with an average of 9.37 grams. This study provides important insights into the optimal probiotic dosage to enhance the growth of whiteleg shrimp.

**Keywords:** Absolute Weight Growth; Biolacto; DOC 50; Feed; Whiteleg Shrimp.

**Abstrak.** Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh perbedaan dosis *Lactobacillus* pada pakan terhadap pertumbuhan berat mutlak udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*) doc 50 hari. Penelitian dilakukan selama 30 hari di CV. Sukses Indah Prima. Metode penelitian yang dilakukan Adalah metode eksperimental dengan Rancangan acak lengkap (RAL) menggunakan 4 perlakuan dan 6 kali ulangan. Perlakuan sebagai berikut:perlakuan A. tanpa penambahan probiotik biolacto; perlakuan B. penambahan probiotik biolacto 50 ml/kg pakan;perlakuan C penambahan dosis biolacto 70 ml/kg pakan; perlakuan D penambahan probiotik biolacto 90 ml/kg pakan. Data pertumbuhan berat mutlak dianalisis menggunakan one way ANOVA 5%. Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa Perbedaan dosis biolacto pada pakan berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan berat mutlak udang vaname (*Litopenaeus Vannamei*) doc 50 hari dan B) Perlakuan D dosis biolacto 90 ml/kg pakan dosis yang optimal, memberikan pertumbuhan berat mutlak udang vannamei dengan rata-rata 9,37gram. Penelitian ini memberikan wawasan penting mengenai dosis optimal probiotik untuk meningkatkan pertumbuhan udang vaname.

**Kata Kunci :** Biolacto; DOC 50; Pakan; Pertumbuhan Berat Mutlak; Udang Vaname.

### 1. PENDAHULUAN

Budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan usaha yang menjanjikan. Permintaan udang vannamei di pasar luar negeri yang sangat tinggi dapat meningkatkan devisa negara (Kharisma dan Abdul, 2012). Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) (2021) ekspor udang pada tahun 2021 sebanyak 39,20% terhadap total nilai ekspor. Kementerian Kelautan dan Perikanan Indonesia memproyeksikan peningkatan produksi udang Indonesia pada 2024 meningkat 250% karena dari 2.000.000 ton permintaan udang dunia, Indonesia hanya memiliki sumbangsih sebesar 200.000 ton, di bawah Cina, Ekuador, Vietnam dan India (KKP, 2020).

Seiring meningkatnya permintaan udang pada pasar global, maka akan meningkat pula produktifitas untuk memenuhinya. Pemasok terbesar untuk kebutuhan ekspor udang Indonesia berasal dari hasil budidaya, kemudian setelahnya dari hasil penangkapan (Mufuah dan

Mahardiyah, 2016). Budidaya udang vaname teknologi intensif adalah budidaya udang yang padat modal dan teknologi tinggi, pertumbuhan udang yang dipelihara sepenuhnya mengandalkan pakan buatan. Biaya operasional 60% pada budidaya adalah pakan. serta tingginya upaya untuk pengendalian kualitas air terutama kincir untuk mempertahankan kadar oksigen terlarut dan manajemen kandungan bahan organik (Crab et al., 2012).

Salah satu permasalahan dalam budidaya udang vaname adalah pertumbuhannya yang lambat, lambatnya pertumbuhan diakibatkan oleh kurang optimalnya penyerapan nutrisi yang ada didalam pakan. Dalam menangani permasalahan tersebut salah satu yang dilakukan adalah pemberian probiotik (Prima dkk., 2025). Probiotik merupakan kultur tunggal atau konsorsium dari mikroorganisme lain sehingga mempunyai kemampuan dalam mempertahankan air dan menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen guna terciptanya sistem budidaya udang yang berkelanjutan (Erik, 2016).

Probiotik yang digunakan biolacto yang mengandung *Lactobacillus bulgaricus* penambahan probiotik yang mengandung bakteri *Lactobacillus sp* dengan konsentrasi tertentu yang dicampurkan pada pakan dapat meningkatkan nafsu makan udang akibat produksi aktraktan melalui proses fermentasi anaerob. Konsep probiotik diterapkan untuk memelihara dan menjaga kesehatan secara preventif melalui perbaikan keseimbangan mikroflora usus. Probiotik menekan pertumbuhan dan perkembangan mikroorganisme patogen di dalam usus. Penelitian tentang probiotik telah banyak dilakukan untuk peningkatan produksi akuakultur sebagai suplemen makanan, peningkatan resistensi terhadap penyakit, serta peningkatan kinerja pertumbuhan (Nayak, 2010)

Penelitian Edho Pawenang (2022), berjudul “Pengaruh Penambahan Probiotik Dys Synbiotic dengan Dosis yang Berbeda pada Pakan Buatan terhadap Pertumbuhan Udang Vanname (*Litopenaeus vannamei*)” menggunakan empat perlakuan yaitu (A) Tanpa probiotik, (B) Probiotik dosis 10 ml/kg pakan, (C) Probiotik dosis 15 ml/kg pakan, (D) Probiotik dosis 20 ml/kg pakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian probiotik Dys Synbiotic dengan dosis 20 ml/kg pakan dapat meningkatkan pertumbuhan udang vannamei secara lebih efektif dibandingkan dengan dosis lainnya. Penelitian yang dilakukan oleh prestisia dkk (2025) Penambahan dosis probiotik At-Bak yang berbeda pada pakan dengan dosis (A) tanpa perlakuan, (B) probiotik dengan dosis 15 ml/kg pakan, probiotik dosis 25 ml/kg pakan, dan probiotik dosis 30 ml/kg pakan menunjukkan hasil yang signifikan dan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan berat mutlak udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pemberian *Lactobacillus* dengan dosis berbeda pada pakan terhadap pertumbuhan berat mutlak udang vaname doc 50 hari.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*)

Menurut Dugassa dan Gyse (2018), morfologi udang vaname memiliki 19 pasang segmen pada tubuhnya, yakni dengan lima pasang segmen pertama membentuk bagian *cephalon*. Spesies udang mempunyai bentuk tubuh yang hampir sama, yaitu terbagi menjadi tiga bagian antara lain: bagian kepala dan dada (Cephalothorax), badan (abdomen), dan ekor. Bagian-bagian tubuh lainnya terdiri dari rostrum, sepasang mata, sepasang antenna, sepasang antennule bagian dalam dan luar, tiga buah maxilliped untuk membantu udang mengumpulkan makanan (Amri,2003).

### Siklus Hidup

Proses perkawinan dimulai dari pelepasan spermatofor oleh udang jantan dan pelepasan sel telur oleh induk betina. Pembuahan pada udang vannamei terjadi secara eksternal didalam air. Udang vannamei betina dapat mengeluarkan 500 ribu sampai 1 juta telur setiap kali bertelur, dalam jangka waktu 13 – 14 jam telur-telur tersebut akan menetas menjadi larva yang sering disebut sebagai *nauplius* (Erlangga, 2012). Lalu larva tersebut akan mengalami metamorphosis menjadi *zoea*. Pada tahap *nauplius*, larva akan memakan kuning telur yang tersimpan didalam tubuhnya, sedangkan pada tahap *zoea*, larva udang akan memakan alga yang berada diperairan. Selang beberapa hari *zoea* akan mengalami metamorphosis kembali menjadi *mysis*. Pada tahap *mysis*, makanan utamanya berupa alga dan zooplankton yang ukurannya lebih kecil dari ukuran tubuhnya. Pada tahap *mysis* pembentukan organ hampir sempurna. Hal ini terlihat dari bentuknya yang sudah menyerupai udang kecil. Setelah 3 – 4 hari *mysis* akan mengalami metamorphosis menjadi post larva. Pada tahap post larva udang sudah memiliki struktur tubuh atau organ yang sempurna seperti udang dewasa (Erlangga, 2012).

### Pertumbuhan Udang

Secara harfiah pertumbuhan merupakan perubahan yang dapat diketahui dan ditentukan berdasarkan sejumlah ukuran dan kuantitasnya. Proses yang terjadi pada pertumbuhan adalah proses yang *irreversible* (tidak dapat kembali ke bentuk semula). Akan tetapi pada beberapa kasus ada yang bersifat *reversible* karena pertumbuhan terjadi pengurangan ukuran dan jumlah sel akibat kerusakan sel atau dideferensiasi. Sedangkan mortalitas adalah ukuran jumlah kematian (umumnya atau karena akibat yang spesifik) pada suatu populasi (Ferdinand dan Ariebowo, 2007).

## **Probiotik**

Probiotik adalah bahan tambahan makanan yang terdiri dari sel mikroba hidup yang memiliki efek positif pada tubuh. Probiotik meningkatkan penyerapan nutrisi kultivan, sehingga meningkatkan kesehatan secara umum, meningkatkan pertumbuhan, dan mengurangi perkembangan penyakit. Probiotik diberikan melalui pencampuran dengan pakan dengan harapan ketersediaan pakan harus sesuai dengan kebutuhan fisiologis, jenis spesies, daya cerna, jumlah yang cukup, frekuensi pemberian yang tepat waktu, dan nutrisi yang diperlukan untuk pertumbuhan (Juliana et al., 2018). Selain menghambat perkembangan bakteri berbahaya, bakteri ini memfasilitasi penguraian senyawa organik kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana, sehingga meningkatkan penyerapan pencernaan udang.

### **Lactobacillus bulgaricus**

*Lactobacillus bulgaricus* merupakan bakteri yang tergolong gram positif berbentuk batang, tidak membentuk endospora, bersifat homofermentatif (dalam fermentasi menghasilkan asam laktat sebagai produk utama), mikroaerofilik, tidak mencerna kasein, tidak memproduksi indol dan H<sub>2</sub>S, tidak memproduksi enzim katalase dan bukan patogen. Kondisi optimum untuk pertumbuhannya adalah pH 5,5 dengan suhu 37°C. Bakteri ini memiliki kesamaan sifat yaitu litmus yang kuat, tidak tahan garam dan bersifat termodurik (mampu bertahan hidup pada suhu yang tinggi). Berdasarkan kebutuhannya terhadap oksigen, bakteri ini tergolong anaerob fakultatif (dapat hidup dengan atau tanpa adanya oksigen) Hendarto dkk. (2019).

### **Lactobacillus casei**

*L. casei* juga merupakan bakteri penghasil asam laktat, diperoleh dengan fermentasi glukosa dan pembentukan laktat bersifat homofermentatif membentuk laktat murni hampir 85%, bakteri ini juga mampu memfermentasi ribose menjadi asam asetat dan laktat (Farinde et al., 2010). Suhu optimum untuk pertumbuhan *L. casei* adalah 30-37°C, namun pada suhu 15°C *L. casei* masih dapat tumbuh (Najgebauer et al., 2011).

## **Kepadatan**

Kepadatan udang vaname sangat mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup, parameter kualitas air. Menurut Indah purnamasari dkk (2018) padat tebar 170 dan 175 ekor/m<sup>2</sup> menghasilkan bobot rata-rata dan tingkat kelangsungan hidup yang lebih baik. doc 50 hari Dimana pertumbuhan udang yang sangat efisien jika pembudidaya dapat mengelola pakan dan kualitas air dengan baik. jika pembudidaya gagal mengontrol pakan dan kualitas air pada umur tersebut akan timbul penyakit seperti WFD (white feces disease) yang akan menyebabkan kematian udang.

## Kualitas Air

Menjaga kualitas air dalam budidaya perairan meliputi faktor fisika, kimia biologi air yang dapat mempengaruhi produksi budidaya perairan. Sebagian besar manajemen kualitas air ditujukan untuk memperbaiki kondisi kimia dan biologi dalam media budidaya. Faktor fisika sering tidak dapat dikontrol atau tergantung dengan pemilihan lokasi yang sesuai. Untuk mendapatkan parameter kualitas air yang optimal dan kondisi prima, maka selama masa pemeliharaan dilakukan pergantian volume air secara terprogram dengan memperhatikan parameter kualitas air yang penting seperti suhu, oksigen terlarut, derajat keasaman.

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimental. Hewan uji Percobaan ini menggunakan udang vaname yang doc 50 hari, dengan berat rata-rata 6 gram diperoleh tambak. setiap bak dengan volume 20 liter diisi 10 ekor udang vanamei. Penelitian ini dilaksanakan di tambak budidaya udang vaname CV. Sukses Indah Prima, Desa Duwet, Kecamatan Panarukan, Kabupaten Situbondo, Provinsi Jawa Timur. Adapun waktu penelitian ini dilaksanakan selama 30 hari. Perhitungan analisis dengan *one-way* ANOVA 5% dengan bantuan aplikasi lunak berupa SPSS 25.

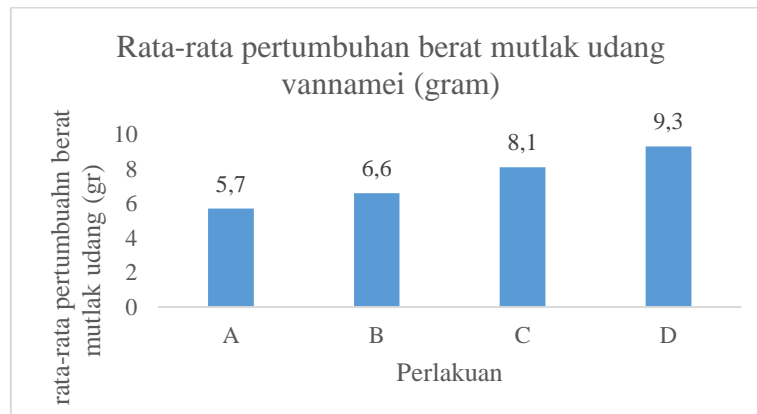
### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Pertumbuhan Berat mutlak udang Vannamei (*Litopenaeus Vannamei*)

**Tabel 1.** Data Rata-rata Pertumbuhan Berat Mutlak Udang Vannamei (*Litopenaeus Vannamei*) Selama Penelitian.

Perlakuan	Kisaran Pertumbuhan Berat Mutlak Udang Vannamei (gr)	Rata – Rata pertumbuhan berat mutlak (gr)	Standar Deviasi (sd)
A (tanpa perlakuan)	5,2 – 6,2	5,72	0,3656
B (50 ml/kg pakan)	5,9 – 7,3	6,65	0,4929
C (70 ml/kg pakan)	6,3 – 8,9	8,15	1,049
D (90 ml/kg pakan)	8,5 – 10,3	9,37	0,6055

Data rata-rata pertumbuhan berat mutlak udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) ditampilkan juga dalam diagram batang pada gambar 1 dibawah ini.



**Gambar 1.** Rata-Rata Pertumbuhan Berat Mutlak Udang Vannamei.

Sumber : Data Primer (2026)

Pada Tabel 1 dan Gambar 1 menjelaskan rata-rata pertumbuhan berat mutlak udang vannamei (*Litopenaeus Vannamei*) untuk perlakuan A menghasilkan rata-rata pertumbuhan berat mutlak 5,7 gram. Untuk perlakuan B menghasilkan rata-rata pertumbuhan berat mutlak 6,6 gram. Sedangkan perlakuan C menghasilkan rata-rata pertumbuhan berat mutlak 8,1 gram dan perlakuan D 9,3 gram Untuk memastikan bahwa data rata-rata pertumbuhan berat mutlak udang vannamei (*litopenaeus vannamei*) terdistribusi normal dilakukan uji normalitas Shapiro-wilk. Hasil uji normalitas disajikan pada tabel 2. rata-rata pertumbuhan berat mutlak udang vaname tertinggi pada perlakuan D, rata-rata pertumbuhan berat mutlak udang vaname mengalami penurunan pada perlakuan C, B, dan A selama waktu penelitian. Uji Shapiro-wilk dilakukan dengan tujuan memastikan bahwa data berat mutlak udang vannamei sudah terdistribusi normal. Gambar 2 Menyajikan hasil uji normalitas pertumbuhan berat mutlak udang vaname.

Tests of Normality							
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
VAR00001		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VAR00002	A	.192	6	.200*	.960	6	.819
	B	.139	6	.200*	.987	6	.980
	C	.337	6	.032	.780	6	.039
	D	.183	6	.200*	.984	6	.971

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

a. Lilliefors Significance Correction

**Gambar 2.** Uji Normalitas Pertumbuhan Berat Mutlak Udang Vannamei.

Berdasarkan tabel diatas menghasilkan nilai signifikasi (Sig.)  $0,81 > 0,05$  maka dapat dikatakan data pertumbuhan berat mutlak udang vannamei terdistribusi normal sehingga dapat dilakukan uji ANOVA yang terlampir pada Tabel 2.

**Tabel 2.** uji ANOVA 5% data pertumbuhan berat mutlak udang vannamei.

ANOVA					
Perlakuan	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	46.838	3	15.613	34.960	.000
Within Groups	8.932	20	.447		
Total	55.770	23			

Dari data table diatas diketahui *Sig.* sebesar 0,000 lebih kecil daripada 0,01 sehingga dikatakan bahwa antara perlakuan terdapat perbedaan yang sangat nyata. Jika hasil ANOVA menunjukkan hasil berbeda nyata atau berbeda sangat nyata maka dilanjutkan uji lanjut Tukey HSD. Hasil uji Tukey ditampilkan pada table 4.4 Dari hal tersebut bahwa penambahan biolacto dengan dosis berbeda pada pakan terhadap berat mutlak udang vannamei DOC 50 hari. Selanjutnya, dilakukan dengan uji lanjut Tukey yang berfungsi untuk membandingkan perbedaan rata-rata pada setiap perlakuan pada tabel 3.

**Tabel 3.** uji lanjut Tukey Pertumbuhan Berat Mutlak.

Perlakuan					
beratmutlak		N	Subset for alpha = 0.05		
			1	2	3
Tukey HSD <sup>a</sup>	A TANPA PERLAKUAN	6	5.7167		
	B DOSIS 6 PPM	6	6.6500		
	C DOSIS 12 PPM	6		8.1500	
	D DOSIS 18 PPM	6			9.3667
	Sig.		.106	1.000	1.000
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.					
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.					

Berdasarkan hasil uji lanjut Tukey HSD pada taraf signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ), diperoleh bahwa terdapat perbedaan pengaruh yang nyata antar perlakuan dosis terhadap variabel yang diamati. Perlakuan tanpa dosis (A) menghasilkan nilai rata-rata sebesar 5,7167, sedangkan perlakuan dosis 50 ml/kg pakan (B) menghasilkan nilai rata-rata 6,6500. Kedua perlakuan tersebut berada dalam subset homogen yang sama, sehingga tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik. Perlakuan dosis 70 ml/kg pakan (C) menghasilkan nilai rata-rata sebesar 8,1500 dan berada pada subset yang berbeda dari perlakuan A dan B, yang menunjukkan bahwa dosis 70 ml/kg pakan memberikan pengaruh yang berbeda nyata

dibandingkan tanpa perlakuan dan dosis 50 ml/kg pakan. Perlakuan dosis 90 ml/kg pakan (D) memperoleh nilai rata-rata tertinggi yaitu 9,3667 dan berada pada subset tersendiri, sehingga berbeda nyata terhadap semua perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan dosis perlakuan hingga 90 ml/kg pakan memberikan pengaruh paling optimal terhadap peningkatan respon variabel penelitian.

Menurut Basir (2013) menyatakan bahwa probiotik meningkatkan kemampuan tubuh untuk menyerap nutrisi makanan. Selain itu, probiotik dapat meningkatkan system kekebalan udang sehingga lebih efisien pertumbuhannya Ketika budidaya menggunakan probiotik. Variasi pertumbuhan berat udang merupakan hasil dari konsumsi pakan yang tidak teratur dari pakan yang diberikan pada udang. Beberapa udang aktif mencari makan, sedangkan udang lainnya meilih untuk menunngu atau diam. Hal ini menyebabkan udang mengkonsumsi pakan secara tidak merata, yang pada akhirnya mempengaruhi pertumbuhan udang yang tidak merata. hal ini sesuai dengan Supito (2017) yang menyatakan bahwa udang menunjukkan pola pergerakan yang beragam.

## Kualitas Air

### Suhu

**Tabel 4.** Standar deviasi, rata-rata, dan kisaran nilai.

Perlakuan	Suhu	Rata – Rata	Standar Deviasi (sd)
A	27,9 - 30	28,7	0,592171146
B	28,4 - 29,8	28,9	0,63691967
C	28,1– 30,2	29,2	0,691857403
D	28,6 - 29,9	29	0,761577311

Pada setiap perlakuan nilai rata-rata suhu air menunjukkan pertambahan berat mutlak yang sama pada udang vannamei, seperti data yang dapat dilihat pada tabel 4 diatas. Untuk uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji Levene’s yang dapat dilihat pada tabel yang bertujuan untuk konsistensi data suhu air.

Tests of Normality							
Suhu	Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
	A	.149	6	.200*	.971	6	.898
	B	.272	6	.189	.824	6	.096
	C	.209	6	.200*	.966	6	.865
	D	.188	6	.200*	.914	6	.466

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

a. Lilliefors Significance Correction

**Gambar 3.** Uji normalitas data suhu air.

Berdasarkan tabel diatas diperoleh nilai signifikansi (Sig.)  $0,89 > 0,05$ , maka dapat dikatakan data berdistribusi normal. Data yang yang terlampir pada tabel diatas menunjukkan nilai sign.  $> 0,05$  (0.89, 0.09, 0.86, 0.46) yang artinya data tersebut terdistribusi normal dan dapat dilakukan untuk uji homogenitas. Data homogenitas pertumbuhan berat mutlak udang vannamei dapat dilihat pada gambar 4.

**Tests of Homogeneity of Variances**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Suhu	Based on Mean	.462	3	20	.712
	Based on Median	.406	3	20	.750
	Based on Median and with adjusted df	.406	3	17.282	.751
	Based on trimmed mean	.462	3	20	.712

**Gambar 4.** Uji Homogenitas Data Suhu Air.

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa uji homogenitas dengan uji Levene's diperoleh nilai sign  $P = 0,71 > 0,05$  yang dapat dikatakan data suhu air tersebut homogen. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang nyata antara suhu air pada setiap perlakuan, dilakukan uji ANOVA 5% yang disajikan pada gambar 5.

**ANOVA**

Suhu

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.488	3	.163	.337	.798
Within Groups	9.638	20	.482		
Total	10.126	23			

**Gambar 5.** Uji ANOVA Suhu.

Berdasarkan gambar 5 dapat diilustrasikan bahwa suhu air pada setiap perlakuan pemberian *Lactobacillus* tidak berpengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan berat mutlak udang vannamei yang disebabkan nilai sign  $0.79 > 0,05$  dimana syarat untuk pengaruh Adalah nilai sign.  $< 0,05$

## Salinitas

**Tabel 5.** Data Salinitas Air, Kisaran Nilai Dan Rata-Rata.

Perlakuan	Salinitas	Rata – Rata	Standar Deviasi (sd)
A	28 – 30	28,3	1,032795559
B	28 – 30	28,5	1,516575089
C	28 – 30	28,8	1,516575089
D	28 – 30	28,8	1,414213562

Berdasarkan tabel 5 diatas menjelaskan bahwa secara statistic salinitas air pada setiap perlakuan menunjukkan angka yang relative sama terhadap pertumbuhan berat mutlak udang vannamei. Untuk memperkuat dan membuktikan bahwa data salinitas air homogen maka dilakukan uji asumsi homogenitas dengan menggunakan uji Levene's yang tersaji pada Tabel 10.

**Tabel 6.** Uji Normalitas Data salinitas air.

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Perlakuan	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Salinitas Air	A	.283	6	.127	.915	6	.473
	B	.214	6	.210*	.902	6	.389
	C	.214	6	.210*	.902	6	.389
	D	.187	6	.210*	.982	6	.960

\*. This is a lower bound of the true significance.  
a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel 6 diatas nilai (Sig)  $0.473 > 0,05$ , maka dapat dikatakan data terdistribusi normal. Data yang disajikan diatas menunjukkan bahwa nilai sign  $> 0,05$  (0.473, 0.389, 0.389, 0.960) data tersebut terdistribusi normal dan dapat dilakukan pada uji homogenitas. Data homogenitas pada pertumbuhan berat mutlak udang vannamei dapat dilihat pada tabel 7.

**Tabel 7.** Uji Homogenitas Data Salinitas Air.

		<b>Test of Homogeneity of Variances</b>			
		<b>Levene</b>	<b>df1</b>	<b>df2</b>	<b>Sig.</b>
		<b>Statistic</b>			
<b>Salinitas Air</b>	<b>Based on Mean</b>	.349	3	20	.824
	<b>Based on Median</b>	.496	3	20	.742
	<b>Based on Median and with adjusted df</b>	.496	3	19.865	.742
	<b>Based on trimmed mean</b>	.357	3	20	.789

Berdasarkan tabel di atas diperoleh uji homogenitas dengan uji Levene's diperoleh nilai sign  $P = 0.824 > 0,05$  yang menunjukkan data salinitas air homogen. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang nyata antarsalinitas air pada setiap perlakuan, dilakukan uji ANOVA 5% dan dapat dilihat pada gambar 6 di bawah ini

**ANOVA**

SALINITAS

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.125	3	.375	.517	.675
Within Groups	14.500	20	.725		
Total	15.625	23			

**Gambar 6.** Uji ANOVA 5% Data Salinitas Air.

Berdasarkan tabel di atas dapat diilustrasikan bahwa salinitas air pada setiap perlakuan pemberian bakteri *bacillus* tidak berpengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan berat mutlak udang vannamei yang disebabkan nilai sign.  $0.675 > 0,05$  dimana syarat terdapat pengaruh nilai sign  $< 0,05$

## pH

**Tabel 8.** Standar Deviasi, Kisaran Nilai, Dan Rata-Rata.

<b>Perlakuan</b>	<b>pH</b>	<b>Rata – Rata</b>	<b>Standar Deviasi (sd)</b>
A	7,8 - 8,5	8,2	0,213697606
B	7,7 - 8,5	8,1	0,192982213
C	8,3 - 8,5	8,3	0,364316767
D	7,9 - 8,4	8,2	0,296638416

Berdasarkan tabel di atas dapat dijelaskan bahwa secara rata-rata nilai pH pada setiap perlakuan menunjukkan nilai yang relative sama terhadap pertumbuhan berat mutlak udang vannamei. Untuk membuktikan bahwa data salinitas air homogen maka dilakukan uji homogenitas dengan uji Levene's dapat dilihat pada Tabel 14 di bawah ini.

Tests of Normality							
Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
PH	A	.329	6	.041	.814	6	.079
	B	.192	6	.200 <sup>*</sup>	.971	6	.899
	C	.262	6	.200 <sup>*</sup>	.875	6	.248
	D	.251	6	.200 <sup>*</sup>	.927	6	.557

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

a. Lilliefors Significance Correction

**Gambar 7.** uji normalitas data pH air.

Berdasarkan gambar 7 diatas diperoleh nilai Sign.  $0.07 > 0,05$ , maka dapat disimpulkan data terdistribusi normal. Data yang disajikan diatas menunjukkan nilai Sign  $> 0,05$  (0.079, 0.899, 0.248, 0.557) yang artinya data tersebut terdistribusi normal dan dapat dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas dapat dilihat pada gambar 8 dibawah ini.

Tests of Homogeneity of Variances						
PH		Levene Statistic		df1	df2	Sig.
		Statistic	df			
PH	Based on Mean	.290	3	20	.832	
	Based on Median	.101	3	20	.959	
	Based on Median and with adjusted df	.101	3	14.333	.958	
	Based on trimmed mean	.238	3	20	.869	

**Gambar 8.** uji homogenitas pH air.

Dari tabel diatas data terdistribusi homogen apabila nilai sign.  $0.832 > 0,05$  dan dapat dilakukan pada uji ANOVA.

ANOVA						
PH	Sum of Squares		df	Mean Square	F	Sig.
	Sum of Squares	df				
Between Groups	.142	3	.047	.803	.507	
Within Groups	1.177	20	.059			
Total	1.318	23				

**Gambar 9.** uji ANOVA 5% pH air.

Dari tabel diatas diperoleh uji homogenitas dengan uji Levene's dengan nilai sign  $P = 0.507 > 0,05$  dapat dikatakan data pH air homogen. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang nyata antara pH air dengan pertumbuhan berat mutlak udang vannamei.

**DO****Tabel 9.** Kisaran nilai, rata-rata, dan standar deviasi.

Perlakuan	DO	Rata – Rata	Standar Deviasi (sd)
A	4,6 - 4,9	4,7	0,063245553
B	4,8 - 4,9	4,8	0,074772256
C	4,7 – 4,9	4,8	0,076491106
D	4,6 – 4,9	4,7	0,066904519

Berdasarkan Tabel diatas dapat dijelaskan bahwa secara statistic rata-rata DO air pada setiap perlakuan menunjukkan nilai yang relative samaterhadap pertumbuhan berat mutlak udang vannamei. Untuk membuktikan apakah data DO air homogen maka dilakukan uji asumsi Homogenitas dengan uji Levene's dapat dilihat pada gambar 10.

**Tests of Normality**

DO	Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
DO	A	.209	6	.200 <sup>*</sup>	.907	6	.415
	B	.319	6	.056	.683	6	.004
	C	.254	6	.200 <sup>*</sup>	.866	6	.212
	D	.209	6	.200 <sup>*</sup>	.907	6	.415

\*. This is a lower bound of the true significance.  
a. Lilliefors Significance Correction

**Gambar 10.** Uji Normalitas DO Air.

Berdasarkan tabel diatas diperoleh nilai signifikansi  $0.415 > 0,05$  maka dapat dikatakan data terdistribusi normal. Data yang terlampir pada tabel diatas menunjukkan bahwa nilai sign  $> 0,05(0.415, 0.212, 0.4, 0.415)$  dapat dikatakan bahwa data tersebut terdistribusi normal dan dilanjutkan pada uji homogenitas. Data homogenitas pada udang vannamei dapat dilihat pada gambar 11.

**Tests of Homogeneity of Variances**

DO		Levene	df1	df2	Sig.
		Statistic			
DO	Based on Mean	2.462	3	20	.092
	Based on Median	2.222	3	20	.117
	Based on Median and with adjusted df	2.222	3	15.000	.128
	Based on trimmed mean	2.458	3	20	.093

**Gambar 11.** uji homogenitas DO air.

Dari tabel diatas diperoleh uji homogenitas dengan nilai sign  $P = 0.092 > 0,05$  yang berarti data DO air homogen. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang nyata antara kadar DO air setiap perlakuan dilakukan uji ANOVA 5% dapat dilihat pada tabel 4.20.

ANOVA					
DO	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.048	3	.016	1.696	.200
Within Groups	.190	20	.010		
Total	.238	23			

**Gambar 12.** Uji ANOVA 5% DO Air.

Pada tabel diatas menunjukkan bahwa konsentrasi oksigen terlarut dalam air pada pemberian bakteri *Lactobacillus sp.* Tidak berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan berat mutlak udang vannamei dikarenakan memiliki nilai signifikansi 0.200 yang lebih 0,05.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh perbedaan dosis biolacto pada pakan terhadap pertumbuhan berat mutlak udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) DOC 50 hari, dapat disimpulkan bahwa perbedaan dosis biolacto pada pakan memberikan pengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan berat mutlak udang vaname. Perlakuan D dengan dosis biolacto 90 ml/kg pakan merupakan dosis yang paling optimal karena menghasilkan rata-rata pertumbuhan berat mutlak tertinggi sebesar 9,37 gram. Sementara itu, parameter kualitas air antarperlakuan tidak memberikan pengaruh terhadap berat mutlak udang vaname. Kisaran suhu berada pada 27,9–30,2°C, pH 7,7–8,5, salinitas 28–30 ppt, dan DO 4,6–4,9 mg/L. Seluruh parameter kualitas air tersebut masih berada dalam kisaran yang sesuai dan menunjukkan kondisi yang relatif homogen, sehingga tidak memengaruhi pertumbuhan berat mutlak udang vaname DOC 50 hari.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, disarankan agar dilakukan penelitian lanjutan mengenai pengaruh perbedaan dosis *Lactobacillus* pada pakan terhadap pertumbuhan berat mutlak udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) DOC 50 hari guna memperoleh dosis yang lebih efektif dan efisien dalam meningkatkan pertumbuhan udang.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Basir, B. (2013). Kinerja probiotik *Lactococcus lactis* dalam saluran pencernaan udang vanamei (*Litopenaeus vannamei*) dengan pemberian pakan yang disuplemen prebiotik kacang hijau (Tesis Program Pasca Sarjana, 57 hal).
- Crab, R., Defoirdt, T., Bossier, P., & Verstraete, W. (2012). Biofloc technology in aquaculture: Beneficial effects and future challenges. *Aquaculture*, 356, 351-356. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2012.04.046>
- Dugassa, H., & De Gyse, G. (2018). Biology of White Leg Shrimp, *Penaeus vanamei*: Review. *World Journal of Fish and Marine Sciences*, 10(2), 5-17.
- Erlangga, E. (2012). Budidaya udang vannamei secara intensif. Pustaka Agrowisata.
- Ferdinand, F., & Ariebowo, M. (2007). Praktis belajar biologi. Visindo Media Persada.
- Hendarto, D. R., Handayani, A. P., Esterelita, E., & Handoko, Y. A. (2019). Mekanisme biokimiawi dan optimalisasi *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* dalam pengolahan yoghurt yang berkualitas. *J. Sains Dasar*, 8(1), 13-19. <https://doi.org/10.21831/jsd.v8i1.24261>
- Kharisma, A., & Manan, A. (2012). Kelimpahan bakteri *Vibrio* sp. pada air pembesaran udang vanamei (*Litopenaeus vannamei*) sebagai deteksi dini serangan penyakit vibriosis. *J. Ilmiah Perikanan & Kelautan*, 4(2), 129-134. <https://doi.org/10.20473/jipk.v4i2.11563>
- Mufuah, & Mahardiyah, H. (2016). Analisis daya saing ekspor komoditas udang Indonesia. *Jurnal Agrifo*, 1(1), 1-20. <https://doi.org/10.29103/ag.v1i1.1077>
- Nayak, S. K. (2010). Probiotics and immunity: A fish perspective. *Fish and Shellfish Immunology*, 29, 2-14. <https://doi.org/10.1016/j.fsi.2010.02.017>
- Pawenang, E., Syakirin, M., & Madusari, B. D. (2022). Pengaruh penambahan probiotik *Dys* *Synbiotic* dengan dosis yang berbeda pada pakan buatan terhadap pertumbuhan udang vanname (*Lithopenaeus Vannamei*). *Jurnal PENA*, 36(1), 10-19. <https://doi.org/10.31941/jurnalpena.v36i1.1913>
- Rahma, H. N., Prayitno, S. B., & Haditomo, A. H. C. (2014). Infeksi white spot syndrom virus (WSSV) pada udang windu (*Penaeus monodon* Fabr.) yang dipelihara pada salinitas media yang berbeda. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 3(3), 25-34.
- Septian, P. F., Budiyanto, D., & Sumaryam, S. (2025). Pengaruh pemberian probiotik *Biolacto* dengan dosis yang berbeda pada pakan terhadap pertumbuhan berat mutlak udang vaname (*Lithopenaeus Vannamei*) DOC 80 hari. *Mikroba: Jurnal Ilmu Tanaman, Sains dan Teknologi Pertanian*, 2(1), 210-224. <https://doi.org/10.62951/mikroba.v2i1.290>
- Supito. (2017). Petunjuk teknis budidaya udang vannamei (*Litopenaeus Vannamei*). Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara. ISBN: 978-602-61170-3-8.
- Supono. (2017). Teknologi produksi udang (Edisi Pertama, 168 hlm). Yogyakarta: Plantaxia.
- Supriatna, M., Mahmudi, M., & Musa, M. (2020). Model pH dan hubungannya dengan parameter kualitas air pada tambak intensif udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Banyuwangi Jawa Timur. *JFMR (Journal of Fisheries and Marine Research)*, 4(3), 368-374. <https://doi.org/10.21776/ub.jfmr.2020.004.03.8>