



## Pengaruh Pemberian Probiotik Mikrobioma Seita pada Pakan Pelet terhadap Kelulushidupan dan Pertumbuhan Benur Udang Vaname PL 10 (*Litopenaeus Vannamei*)

Andre Syahrul Ramadani<sup>1</sup>, Sumaryam<sup>2</sup>, Didik Budiyanto<sup>3</sup>, Bambang Supriyadi<sup>4\*</sup>

<sup>1-3</sup>Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Dr. Soetomo Surabaya, Indonesia

<sup>4</sup>Program Studi Agribisnis Perikanan, Politeknik Kelautan dan Perikanan Sidoarjo, Indonesia

Email: [andresyahrul99@gmail.com](mailto:andresyahrul99@gmail.com)<sup>1</sup>, [sumaryam63@gmail.com](mailto:sumaryam63@gmail.com)<sup>2</sup>, [budiutm33@gmail.com](mailto:budiutm33@gmail.com)<sup>3</sup>, [bambangbejo64@gmail.com](mailto:bambangbejo64@gmail.com)<sup>4</sup>

\*Penulis Korespondensi: [bambangbejo64@gmail.com](mailto:bambangbejo64@gmail.com)

**Abstract.** Vaname shrimp (*Litopenaeus vannamei*) is one of the fastest-growing aquaculture commodities and has become a leading export product in Indonesia. The increasing market demand for vaname shrimp requires continuous efforts to improve production efficiency and shrimp performance. One approach to enhancing shrimp growth and survival is the application of probiotics in feed, which can improve digestive processes, nutrient absorption, and water quality. This study aimed to evaluate the effects of different doses of Seita microbiome probiotics added to pellet feed on the survival rate and growth performance of PL-10 vaname shrimp fry (*Litopenaeus vannamei*). The experiment was conducted using several probiotic dosage treatments, and the observed parameters included survival rate, weight gain, and water quality indicators. The results demonstrated that the application of Seita microbiome probiotics positively influenced shrimp growth and survival. Among the tested treatments, the probiotic dose of 30 mL/kg feed was found to be the most effective and optimal. This treatment produced the highest average survival rate of 90% and an average weight gain of 2.93 g. Furthermore, water quality remained within suitable ranges for shrimp culture, with temperatures of 28–29°C, dissolved oxygen levels of 6–7 ppm, pH values of 8.0–8.2, and salinity levels of 29–30 ppt. These findings indicate that Seita microbiome probiotics can be utilized as a beneficial feed additive to improve the productivity of vaname shrimp farming.

**Keywords:** Growth; Pellet Food; Probiotics; Survival; Vaname Shrimp (*Litopenaeus Vannamei*).

**Abstrak.** Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan salah satu jenis udang yang telah berkembang pesat dan menjadi salah satu komoditas unggul di Indonesia. Untuk memenuhi kebutuhan permintaan udang vaname dapat dilakukan dengan cara meningkatkan produksi dengan memberikan probiotik mikrobioma seita pada pakan pelet udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh pemberian dosis probiotik mikrobioma seita yang berbeda terhadap kelulushidupan dan pertumbuhan benur udang vaname PL 10 (*Litopenaeus vannamei*) dan berapakah pemberian dosis probiotik mikrobioma seita yang baik terhadap kelulushidupan dan pertumbuhan benur udang vaname PL 10 (*Litopenaeus vannamei*). Metode yang digunakan untuk penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menggunakan 5 perlakuan yaitu 0 mL/kg, 15 mL/kg, 20 mL/kg, 25 mL/kg dan 30 mL/kg dengan ulangan sebanyak 4 kali pada masing-masing perlakuan. Hasil *Analysis of Varians* (ANOVA) menunjukkan bahwa pemberian dosis probiotik mikrobioma seita yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap kelulushidupan dan pertumbuhan benur udang vaname PL 10 (*Litopenaeus vannamei*). Pemberian probiotik dosis 30 mL/kg pakan merupakan dosis paling optimal dengan hasil rerata tingkat kelulushidupan 90 %, hasil rerata pertumbuhan berat 2,93 gr dan hasil kualitas air suhu 28-29 °C, oksigen terlarut (DO) 6-7 ppm, derajat keasaman (pH) 8-8,2, salinitas 29-30 ppt.

**Kata Kunci:** Kelulushidupan; Pakan Pelet; Pertumbuhan; Probiotik; Udang Vaname.

### 1. LATAR BELAKANG

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) adalah produk budidaya perikanan dengan banyaknya keunggulan karena memiliki harga yang kompetitif dan sistem produksi yang dapat dilaksanakan dalam skala besar atau populasi tebar yang padat (Mangampa dan Suwono, 2016). Keunggulan lainnya yang dimiliki oleh udang vaname di antara lain tidak mudah

terserang penyakit, tahan terhadap kondisi lingkungan yang berubah-ubah, memiliki pertumbuhan yang cepat dengan siklus hidup yang pendek, sekitar 90-100 hari, tingkat kelulushidupan yang tinggi, penggunaan pakan yang efisien dan mampu hidup di seluruh bagian tambak, baik pada dasar maupun ke lapisan permukaan (Aulia, 2019). Pertumbuhan dan tingkat kelulushidupan udang vaname yang tinggi menunjukkan keberhasilan proses budidaya (Yuniarty et al., 2021).

Pertumbuhan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) sangat dipengaruhi oleh pemberian pakan dan komposisi nutrisi yang sesuai, apabila terdapat ketidaksesuaian dalam pemberian pakan atau kandungan nutrisi pakan kurang cukup akan menyebabkan pertumbuhan udang terganggu (Baharuddin, 2019). Dengan demikian penambahan nutrisi pakan, salah satunya dengan probiotik dinilai sangat penting untuk memperbaiki nilai nutrisi (Arief et al., 2014). Probiotik mengandung mikroorganisme non patogen yang menguntungkan bagi komoditas budidaya, menambah nutrisi pada pakan, memperbaiki kualitas air serta dapat meningkatkan kekebalan tubuh udang vaname terhadap patogen (Widanarni et al., 2014). Mikroorganisme yang terkandung dalam probiotik akan mengoptimalkan penyerapan makanan dalam sistem cerna sehingga penggunaan pakan lebih efisien dan pertumbuhan yang maksimal (Setiawati et al., 2013).

Nadhif M (2016) melaksanakan penelitian mengenai efek penambahan perbedaan dosis probiotik dalam pakan terhadap pertumbuhan udang vaname. Dosis yang diuji dalam rentang 0-20 mL/kg pakan. Berdasarkan penelitian tersebut, dosis yang paling optimal untuk pertumbuhan sejumlah 15 mL/kg pakan dengan rata-rata berat udang vaname  $7,184 \pm 0,866$  g/ekor dan mortalitas sebesar 33%. Sehingga perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui dosis pemberian probiotik terbaik dengan judul pengaruh pemberian probiotik mikrobioma seitia dengan dosis berbeda pada pakan pelet terhadap kelulushidupan dan pertumbuhan benur udang vaname PL 10 (*Litopenaeus vannamei*).

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode eksperimen dengan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) non factorial lima perlakuan dan empat kali ulangan. Lima perlakuan tersebut diantaranya diberikan penambahan probiotik dengan dosis 0, 15, 20, 25, dan 30 mL/kg pada pakan pelet benur udang vaname. Bobot tubuh rata-rata udang diamati dan dicatat pada awal dan akhir penelitian. Sedangkan perhitungan tingkat kelulushidupan udang vaname dilakukan pada tahap akhir penelitian. Pengukuran parameter kualitas air dilakukan setiap pukul 15.00 WIB selama penelitian berlangsung, meliputi suhu, pH, DO, dan salinitas.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Kelulushidupan Udang Vaname

Berdasarkan hasil penelitian selama 30 hari dengan perlakuan yang berbeda pada dosis probiotik yang dicampur dengan pakan pelet menunjukkan hasil kelulushidupan yang berberda. Adapun hasil tingkat kelulushidupan benur udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) dapat dilihat pada tabel.

**Tabel 1.** Hasil Tingkat Kelulushidupan.

No	Perlakuan	Rerata Tingkat Kelulushidupan (%)	Standar Deviasi
1	0 mL/kg	70	4,08
2	15 mL/kg	79	0,81
3	20 mL/kg	76,5	4,43
4	25 mL/kg	83,7	0,95
5	30 mL/kg	90	5,09

Presentase tingkat kelulushidupan tertinggi benur udang vaname mencapai 90% dengan dosis 30 mL/kg pakan probiotik mikrobioma seita. Kedua dengan tingkat kelulushidupan senilai 83,7% diberikan dosis 25 mL/kg pakan. Selanjutnya dosis 20 mL/kg pakan menghasilkan nilai tingkat kelulushidupan 76,5% pada dosis. Sedangkan dosis 15 mL/kg pakan menunjukkan hasil tingkat kelulushidupan 79%. Tingkat kelulushidupan yang paling terendah dengan nilai 70% adalah udang yang diberikan dosis 0 mL/kg pakan. Berdasarkan hasil statistik *Analysis of Varians* (ANOVA), pemberian probiotik mikrobioma seita dengan dosis yang berbeda pada pakan pelet benur udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) memberikan pengaruh nyata terhadap kelulushidupan benur udang dengan nilai signifikansi 0,000. Sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Untuk menentukan apakah ada pengaruh antar perlakuan, perlu dilakukan uji *Duncan's Multiple range Test* (DMRT). Adapun hasil uji DMRT pada tingkat kelulushidupan benur udang disajikan pada Gambar 1.

**ANOVA**

SR

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	908,800	4	227,200	17,773	,000
Within Groups	191,750	15	12,783		
Total	1100,550	19			

  

		Subset for alpha = 0.05			
PERLAKUAN	N	1	2	3	4
Duncan*	P0	4	70,0000		
	P20	4		76,5000	
	P15	4		79,0000	79,0000
	P25	4			83,7500
	P30	4			90,0000
	Sig.		1,000	,338	,080

**Gambar 1.** Hasil uji ANOVA dan DMRT Kelulushidupan Udang Vaname.

## Pertumbuhan Berat Udang Vaname

Pemberian probiotik mikrobioma seita dengan dosis yang berbeda terhadap pelet benur udang vaname menunjukkan hasil yang berbeda pada pertumbuhan rata-rata berat udang. Pada dosis probiotik 30 mL/kg pakan diperoleh bobot dengan hasil terberat sebesar 2,93 gr. Dosis probiotik 25 mL/kg pakan diperoleh bobot 2,38 gr. Lalu dosis probiotik 20 mL/kg pakan diperoleh bobot sebesar 2,18 gr. Dosis probiotik 15 mL/kg pakan diperoleh bobot senilai 2,08 gr. Sedangkan dosis probiotik paling rendah adalah 0 mL/kg pakan menghasilkan udang dengan bobot 1,93 gr. Hasil statistik uji *Analysis of Varians* (ANOVA) pada pertumbuhan berat benur udang terhadap perlakuan dengan variasi dosis probiotik menunjukkan hasil yang signifikan dengan nilai 0,000. Sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Selanjutnya, uji DMRT dilakukan untuk melihat apakah terdapat perbedaan atau tidak antar perlakuan. Adapun hasil uji DMRT dapat dilihat pada Gambar 2.

**ANOVA**

BERAT					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2,412	4	,603	11,901	,000
Within Groups	,760	15	,051		
Total	3,172	19			

  

BERAT					
PERLAKUAN	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	
Duncan <sup>a</sup> P0	4	1,9300			
P15	4	2,0800	2,0800		
P20	4	2,1800	2,1800		
P25	4		2,3800		
P30	4			2,9300	
Sig.		,156	,093	1,000	

**Gambar 2.** Hasil uji ANOVA dan DMRT Pertumbuhan Berat Udang Vaname.

Berdasarkan uji DMRT, pemberian 5% probiotik mikrobioma seita terhadap pakan benur udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) tidak menghasilkan perbedaan yang nyata pada dosis pemberian 0, 15, dan 20 mL/kg pakan. Sedangkan pada dosis 25 dan 30 mL/kg pakan menghasilkan berat yang sangat berbeda. Pada pemberian dengan dosis 25 mL/kg pakan hasil menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata dengan dosis 20 mL/kg pakan dan 15 mL/kg pakan, namun hasil berbeda sangat nyata pada dosis 0 mL/kg pakan dan 30 mL/kg pakan. Hasil juga menunjukkan perbedaan yang nyata pada dosis 30 mL/kg jika dibandingkan dengan dosis 0, 15, 20, dan 25 mL/kg pakan. Perlakuan terbaik dalam penelitian selama 30 hari dengan pemberian dosis probiotik mikrobioma seita yang berbeda terhadap pakan pelet untuk pertumbuhan berat benur udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) adalah dosis 30 mL/kg pakan dengan nilai rata-rata 2,93 gr, kemudian secara berurutan dosis 25 mL/kg pakan dengan nilai rata-rata 2,38 gr, dosis 20 mL/kg pakan dengan nilai rata-rata 2,18 gr, dosis 15 mL/kg pakan

dengan nilai rata-rata 2,08 gr dan nilai terendah pada dosis 0 mL/kg pakan dengan nilai rata-rata 1,93 gr. Proses penyerapan makanan pada saluran cerna dapat dibantu dengan pemberian probiotik sehingga makanan yang terserap menghasilkan pertumbuhan yang baik dan pakan yang diberikan menjadi lebih efisien dan optimal (Setiawati dkk., 2013). Mikroba atau spora yang terkandung dalam probiotik dapat hidup dan berkembang di dalam usus sehingga menghasilkan metabolit yang dapat menguntungkan secara langsung ataupun tidak langsung (Kompiang, 2009).

### **Manajemen Kualitas Air**

Indikator penting pada keberhasilan budidaya udang vaname adalah kualitas air, karena secara langsung akan berpengaruh terhadap keoptimalan tumbuh kembangnya. Oleh sebab itu, monitoring secara rutin terhadap kualitas air perlu dilakukan untuk memastikan kondisi lingkungan bertumbuhnya udang vaname dalam kondisi yang baik. Pengujian suhu, pH, DO dan salinitas dilaksanakan selama 30 hari. Hasil pengamatan dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Pengamatan Kualitas Air.

No.	Parameter Kualitas Air	Hasil
1.	Suhu	28 – 29
2.	DO	6 – 7
3.	pH	8 - 8.2
4.	Salinitas	29 – 30

Selama penelitian dilaksanakan, kondisi kualitas air media penelitian menunjukkan nilai yang optimal. Berdasarkan hasil uji homogenitas kualitas air diperoleh nilai signifikan level sebesar suhu 0,588, DO 0,802, pH 0,621, salinitas 0,356. Nilai signifikansi menunjukkan hasil  $>0,05$ . Dengan kata lain, kualitas air selama penelitian adalah homogen.

## **4. KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan serangkaian pengujian di atas, mengarah pada kesimpulan bahwa perbedaan pemberian dosis probiotik mikrobioma seita pada pakan pelet sangat berpengaruh terhadap kelulushidupan dan pertumbuhan benur udang vaname PL 10 (*Litopenaeus vannamei*). Pemberian probiotik mikrobioma seita pada pakan pelet menghasilkan dosis terbaik 30 mL/kg dengan hasil rerata tingkat kelulushidupan 90% dan pertumbuhan rerata berat mutlak 2,93 gr, parameter kualitas air selama penelitian termasuk dalam golongan baik dalam

budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) meliputi suhu 28-29 °C, oksigen terlarut (DO) 6-7 ppm, derajat keasaman (pH) 8-8,2, salinitas 29-30 ppt.

Saran yang diberikan dalam proses budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) adalah diperlukan dosis minimal 30 mL/kg probiotik mikrobioma seita pada pakan dalam upaya meningkatkan kelulushidupan dan pertumbuhan udang. Diharapkan ada penelitian lanjutan dengan dosis lebih tinggi atau gabungan antara probiotik lain pada pakan pelet dan media air budidaya.

## DAFTAR REFERENSI

- Arief, M., Fitriani, N., & Subekti, S. (2014). Pengaruh pemberian probiotik berbeda pada pakan komersial terhadap pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan lele Sangkuriang (*Clarias* sp.). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 6(1), 49–53. <https://doi.org/10.20473/jipk.v6i1.11381>
- Aulia, D. (2019). *Budidaya udang vaname*. AMAFRAD Press.
- Avnimelech, Y. (2015). *Biofloc technology: A practical guide book* (3rd ed.). The World Aquaculture Society.
- Baharuddin, A. S. (2019). *Manajemen pemberian pakan buatan pada pembesaran udang vaname (Litopenaeus vannamei) di tambak intensif PT Central Proteina Prima Pasuruan Jawa Timur* [Undergraduate thesis, Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan].
- Boyd, C. E., & Tucker, C. S. (2012). *Pond aquaculture water quality management*. Springer.
- De Schryver, P., Crab, R., Defoirdt, T., Boon, N., & Verstraete, W. (2008). The basics of bio-flocs technology: The added value for aquaculture. *Aquaculture*, 277(3–4), 125–137. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2008.02.019>
- Ebeling, J. M., Timmons, M. B., & Bisogni, J. J. (2006). Engineering analysis of the stoichiometry of photoautotrophic, autotrophic, and heterotrophic removal of ammonia-nitrogen in aquaculture systems. *Aquaculture*, 257(1–4), 346–358. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2006.03.019>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2020). *The state of world fisheries and aquaculture 2020: Sustainability in action*. Author.
- Kompiang, I. P. (2009). Pemanfaatan mikroorganisme sebagai probiotik untuk meningkatkan produksi ternak unggas di Indonesia. *Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian*, 2(3), 177–191.
- Mangampa, M., & Suwoyo, H. S. (2010). Budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) teknologi intensif menggunakan benih tokolan. *Jurnal Riset Akuakultur*, 5(3), 351–361. <https://doi.org/10.15578/jra.5.3.2010.351-361>
- Nadhif, M. (2016). *Pengaruh pemberian probiotik pada pakan dalam berbagai konsentrasi terhadap pertumbuhan dan mortalitas udang vaname (Litopenaeus vannamei)* [Undergraduate thesis, Universitas Airlangga].

- Pane, Y. S., Suprpto, D., & Hastuti, S. (2018). Pengaruh pemberian probiotik pada pakan terhadap pertumbuhan dan efisiensi pakan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 7(4), 10–18.
- Setiawati, J. E., Tarsim, T., Adiputra, Y. T., & Hudaidah, S. (2013). Pengaruh penambahan probiotik pada pakan dengan dosis berbeda terhadap pertumbuhan, kelulushidupan, efisiensi pakan, dan retensi protein ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*). *E-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 1(2), 151–162.
- Widanarni, W., Farouq, A., & Yuhana, M. (2014). Aplikasi probiotik, prebiotik, dan sinbiotik melalui pakan untuk meningkatkan respon imun dan kelangsungan hidup ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang diinfeksi *Streptococcus agalactiae*. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 13(2), 152–160.
- Yunarty, Y., Kurniaji, A., Budiyati, B., Retnasari, P., & Resa, M. (2021). Karakteristik kualitas air dan performa pertumbuhan budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) pola intensif. *Jurnal Airaha*, 10(2), 105–114.