KAMPUS AKADEMIK PUBLISING
Jurnal Sains Student Research (JSSR)
Vol.4, No.6 Desember 2026
e-ISSN: 3025-9851, p-ISSN : 3025-986X, Hal 407-415
DOI : https://doi.org/10.61722/jssr.v4i6.12914

PENGARUH PEMBERIAN PAKAN BUATAN TERHADAP PERTUMBUHAN UDANG VANAME *(Litopenaeus vannamei)* DI PT. ESAPUTLII PRAKARSA UTAMA, PARIGI MOUTONG SULAWESI TENGAH

St. Aisyah[1*], Abdullah[2], Budiman Haruna[3]
[1-3] Program Studi Agribisnis Perikanan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan
Alamat: Jl. Poros Makassar-Parepare, KM 83 Mandalle, Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan
*Penulis Korespondensi: staisyahxakl@gmail.com

Abstract. *This research focused on determining the effectiveness of artificial feed quantities on the developmental dynamics of Litopenaeus vannamei (Pacific white shrimp) at PT. Esaputlii Prakarsa Utama in Parigi Moutong Regency, Central Sulawesi. A descriptive quantitative approach based on measured observations was employed over a six-month rearing period. The variables examined included feed parameters, population biomass, and the Specific Growth Rate (SGR), utilizing both primary and secondary data. Simple linear regression analysis via SPSS revealed that the feeding ratio was gradually reduced from 6% (at 43 days of culture/DOC) to 2% (at DOC 78) to align with the shrimp's age and biomass. Interestingly, the SGR exhibited a positive trend, rising from 0.00%/day to 0.34%/day by the end of the observation period. Regression analysis confirmed a significant influence of feed dosage on L. vannamei SGR, indicated by a coefficient of determination (R^2) of 0.952 at a significance level of 0.001 ($p<0.05$). Statistically, 95.2% of the estimated growth rate was directly influenced by the feed proportion, while the remaining 4.8% was driven by external factors. These results underscore the importance of age- and biomass-based feeding strategies for achieving optimal efficiency and shrimp growth.*
Keywords: *feed dosage, Specific Growth Rate (SGR), whiteleg shrimp.*

Abstrak. Penentuan efektivitas kuantitas pakan buatan terhadap dinamika perkembangan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) menjadi fokus utama riset ini, yang bertempat di PT. Esaputlii Prakarsa Utama, Kabupaten Parigi Moutong, Sulawesi Tengah. Pendekatan kuantitatif deskriptif berbasis observasi terukur diterapkan dalam kurun waktu pemeliharaan enam bulan. Variabel yang diteliti meliputi variabel pakan, biomassa populasi, serta indikator *Specific Growth Rate* (SGR) yang bersumber dari catatan primer maupun sekunder. Melalui evaluasi regresi linear sederhana via aplikasi SPSS, diperoleh gambaran bahwa rasio pemberian pakan diturunkan secara gradual dari 6% (DOC 43) ke tingkat 2% (DOC 78) demi menyesuaikan usia serta ukuran biomassa. Menariknya, kecenderungan SGR justru menunjukkan tren positif, merambat naik dari 0,00%/hari hingga menyentuh 0,34%/hari pada akhir masa amati. Uji regresi mengonfirmasi pengaruh signifikan dosis pakan atas SGR udang vaname, ditunjukkan oleh koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,952 pada tingkat signifikansi 0,001 ($p < 0{,}05$). Secara statistik, 95,2% estimasi laju pertumbuhan dipengaruhi langsung oleh proporsi pakan, sedangkan 4,8% selebihnya digerakkan oleh faktor eksternal. Hasil ini mempertegas pentingnya strategi pakan berbasis usia dan biomassa untuk mewujudkan efisiensi serta perbesaran udang secara optimal.
Kata Kunci: dosis pemberian pakan, *specific growth rate* (sgr), udang vaname

1. LATAR BELAKANG

Udang vaname *(Litopenaues Vannamei)* adalah spesies udang yang populer dalam budidaya perikanan karena pertumbuhannya yang cepat dan daging berkualitas tinggi. Budidaya udang ini dapat di lakukan dalam berbagai sistem, seperti tambak intensif dan bioflok, dengan waktu panen sekiar 3-4 bulan. Ketahanan yang kuat terhadap infeksi

Naskah Masuk:01 Oktober 2026; Revisi: 02 Oktober 2026; Diterima: 04 Oktober 2026; Terbit: 05 Oktober 2026

penyakit serta daya produktivitas yang unggul menjadi ciri khas udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). Keunggulan tersebut memungkinkan spesies ini dibudidayakan pada kepadatan populasi yang tinggi, didukung oleh kemampuannya dalam mengoptimalkan ruang gerak serta pemanfaatan pakan secara efektif (Hariyadi, 2023)

Pakan memegang peranan krusial dalam kegiatan budidaya akuakultur, sebab selain menjadi faktor utama penentu laju pertumbuhan organisme, pakan juga menyerap alokasi terbesar dari keseluruhan biaya operasional budidaya ikan maupun udang (Zainuddin dkk., 2011).

Tingkat kelangsungan hidup yang tinggi dan laju perbesaran yang optimal pada udang vaname sangat bergantung pada efektivitas serta kualifikasi pakan yang diberikan selama masa pemeliharaan (Aonulla dan Maninda, 2022 dalam Tuzzamira dkk., 2024). Menurut Ocktovian dkk., 2024 menyatakan bahwa, Keberhasilan usaha budidaya sangat bergantung pada tata kelola pemberian pakan. Penerapan manajemen pakan yang efisien dan terukur diharapkan dapat dioptimalkan oleh organisme budidaya untuk mencapai laju pertumbuhan maksimal dengan rasio konversi pakan (FCR) yang serendah mungkin.

Dosis dalam pemberian pakan udang vaname merujuk pada jumlah pakan yang di berikan dalam satu waktu tertentu. Penentuan dosis yang tepat sangat penting untuk memastikan bahwa udang mendapatkan nutrisi yang cukup tanpa terjadi pemborosan pakan. (Tompo, 2016) menyatakan bahwa Efektivitas pengolahan dan konsumsi pakan oleh organisme akuatik sangat dipengaruhi oleh kecermatan dalam menetapkan takaran serta persentase pakan yang diberikan selama periode pemeliharaan.

2. KAJIAN TEORITIS

Tingkat daya tahan terhadap fluktuasi lingkungan dan penyakit, masa pemeliharaan yang singkat (berkisar 100–110 hari), serta kesesuaian untuk penerapan padat tebar tinggi menjadi alasan utama kian meningkatnya popularitas udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) sebagai spesies eksotis/introduksi yang diminati para pembudidaya (Rahim, 2021) .

Pakan buatan untuk udang vaname merupakan formulasi yang dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan gizi udang vaname. Pakan dengan formulasi komponen utama seperti protein tinggi, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral, yang di perlukan

untuk pertumbuhan, kesehatan, dan produktivitas udang. Maka dari itu perkembangan dan perbesaran ukuran tubuh udang vaname dapat dirangsang secara maksimal apabila strategi pemberian pakan diselaraskan dengan tingkat usianya (Rahmawati, 2023)

Pemberian pakan buatan merupakn salah satu kegiatan penting dalam manajemen budidaya udang vaname *(Litopenaeus vannamei)* yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi dan energi selama masa pemeliharaan. Pakan buatan berfungsi sebagai sumber nutrien yang diperlukan untuk menunjang proses metabolisme, pemeliharaan jaringan tubuh, serta pertumbuhan udang. Sedangkan menurut, Shilman *dkk*., 2023 Peningkatan hasil produksi udang vaname dapat dicapai secara optimal apabila manajemen penyediaan pakan dilakukan secara tepat jumlah dan proporsional guna mengakselerasi laju perkembangan fisik udang.

Dosis pemberian pakan merupakan jumlah pakan yang diberikan pada udang vaname berdasarkan persentase biomassa dalam fase pemeliharaan. Pemberian pakan berdasarkan persentase biomassa menunjukkan jumlah pakan yang disesuaikan secara bertahap selama masa pemeliharaan. Seiring bertambahnya ukuran dan biomassa udang vaname, persentase pemberian pakan terhadap biomassa umunya mengalami penurunan. Sedangkan menurut, Rachmatullah dkk., 2023, Upaya pemeliharaan kesehatan udang vaname amat bergantung pada ketersediaan data *water treatment* melalui pemantauan parameter air, yang dipadukan dengan efektivitas sistem informasi pakan untuk memaksimalkan fase pertumbuhan dan pembesaran.

Udang vaname juga memiliki kebiasaan makan secara bertahap *(Continous Feeding),* yaitu mengomsumsi pakan dalam jumlah sedikit tetapi dengan frekuensi yang relative tinggi. Karakteristik tersebut menyebabkan pemberian pakan pada budidaya intensif umumnya dilakukan beberapa kali dalam sehari. Adapun menurut (Putra dkk., 2024) Pengaturan frekuensi pakan dengan rentang 4–5 kali per hari bertujuan untuk membiasakan respons pakan pada udang serta memastikan seluruh populasi memperoleh pasokan gizi yang teratur dan memadai.

Specific Growth Rate (SGR) atau laju pertumbuhan spesifik dimanfaatkan untuk mengukur proporsi kenaikan berat badan udang dalam rentang waktu tertentu sepanjang siklus pemeliharaan. Pertumbuhan udang dipengaruhi oleh kemampuan udang dalam memanfaatkan nutrien pakan yang dikonsumsi. Nutrien yang diperoleh dari pakan

digunakan untuk memenuhi kebutuhan energi metabolisme, pemeliharaan tubuh, dan pembentukan jaringan baru. Oleh karena itu, ketersediaan pakan dalam jumlah dan kualitas yang sesuai sebagai salah satu elemen kunci yang memengaruhi tingkat keberhasilan pembesaran udang**.** Laju pembesaran udang akan mengalami peningkatan seiring dengan melonjaknya konsumsi energi yang bersumber dari pengayaan kandungan nutrisi pakan (Wahyuni dkk., 2022)

3. METODE PENELITIAN

Pendekatan deskriptif kuantitatif yang dipadukan dengan metode pengamatan terukur diterapkan dalam penelitian ini guna menganalisis laju perkembangan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) yang disuplementasi pakan buatan. Seluruh kondisi pemeliharaan dibuat seragam, meliputi jenis pakan. Populasi dalam penelitian ini adalah udang vaname yang dibudidayakan pada seluruh petak tambak pemeliharaan yang dikelolah oleh PT. Esapitlii Prakarsa Utama selama 1 siklus budidaya.

Data primer merujuk pada jenis data yang dikumpulkan secara eksplisit di lokasi penelitian melalui hasil observasi lapangan secara langsung mengenai pengaruh pemberian pakan buatan terhadap pertumbuhan udang vaname di PT. Esaputlii Prakarsa Utama Parigi Moutong Sulawesi Tengah. Sedangkan, laju pertumbuhan spesifik didasarkan pada selisih antara bobot awal dan bobot akhir udang selama masa pemeliharaan, yang kalkulasinya dapat dihitung menggunakan formulasi berikut: (Hidayat, 2017)

$$SGR = \frac{(\text{Ln Wt} - \text{LnWo})}{t} x\ 100\%$$

Ket:

Wt = Bobot Akhir
Wo = Bobot Awal
t = Waktu dalam hari
ln = logaritma natural

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Dosis Pemberian Pakan Buatan terhadap Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR)

Di PT. Esaputlii Prakarsa Utama, pemberian dosis pakan pada masa awal pemeliharaan cukup tergolong tinggi, kemudian mengalami penurunan secara bertahap seiring bertambahnya pertumbuhan udang vaname. Penurunan ini mencerminkan adanya

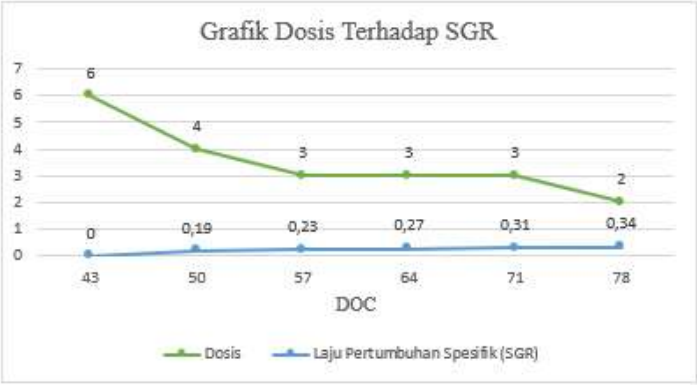
peninkatan efisiensi pemanfaatan pakan seiring dengan bertambahnya ukuran dan biomassa udang. Pemberian pakan yang tepat bertujan untuk mengoptimalkam laju pertumbuhan. Meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan, serta meminilmalkan akumulasi sisa pakan yang di berikan.

Tabel 4.1 Nilai Rata-rata Dosis Pemberian Pakan Buatan dan Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR)

DOC	RERATA	
	Dosis (%)	Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR)(%)
43	6	0,00
50	4	0,19
57	3	0,23
64	3	0,27
71	3	0,31
78	2	0,34

Sumber: Analisis Data Primer, 2026

Berdasarkan tabel 4.1, data dosis pemberian pakan buatan mengalami penurunan secara bertahap seiring dengan bertambahnya umur pemeliharaan udang vaname, yaitu dari 6% pada DOC 43 menjadi 2% pada DOC 78. Di sisi lain, laju pertumbuhan spesifik (*Specific Growth Rate* / SGR) menunjukkan peningkatan, dari 0,00%/hari pada DOC 43 menjadi 0,34%/hari pada DOC 78. Peningkatan SGR terjadi secara bertahap, yaitu sebesar 0,19%/hari pada DOC 50, 0,23%/hari pada DOC 57. 0,27%/hari pada DOC 64, 0,31%/hari pada DOC 71, hingga mencapai nilai tertinggi sebesar 0,34%/hari pada DOC 78.



Gambar 4.1 Grafik Dosis Terhadap SGR

Beradsarkan gambar 4.1 menunjukkan hubungan anatara dosis pemberian pakan dengan laju pertumbuhan udang vaname selama fase pemeliharaan. Berdasarkan grafik tersebut, persentase dosis pemberian pakan mengalami penurunan secara bertahap yaitu dari 6% pada DOC 43menjadi 4% paada DOC 50, kemudian 3% pada DOC 57 hingga DOC 71, selanjutnya 2% pada DOC 78. Sebaliknya nilai laju pertumbuhan spesifik (SGR) menunjukkan kecendrungan meningkat dari 0,00% pada DOC 43 menjadi 0,19% pada DOC 50, 0,23% pada DOC 23% pada DOC 57, 0,27% pada DOC 64, 0,31% pada DOC 71, hingga mencapai 0,34% pada DOC 78.

Regresi Linear Sedehana

1. Uji Determinasi (R^2)

Tabel 4.3 Uji Determinasi R^2

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.976[a]	.952	.940	.02981	.952	79.653	1	4	.001

a. Predictors: (Constant), Dosis Pemberian Pakan

Sumber: Hasil Olah Data SPSS 2026

Luaran analisis regresi linear sederhana memperlihatkan hubungan yang sangat kuat dengan koefisien korelasi (R) senilai 0,967. Model ini menghasilkan *R Square* sebesar 0,952, yang mengimplikasikan bahwa proporsi pemberian pakan mampu menerangkan 95,2% keragaman laju pertumbuhan spesifik, sedangkan 4,8% sisanya dikontrol oleh variabel luar yang tidak diukur. Dilihat dari nilai *Adjusted R Square* (0,940), kapasitas variabel pakan setelah mempertimbangkan jumlah sampel dan variabel prediktor berada pada tingkat 94,0%. Selain itu, signifikansi model dipertegas oleh capaian F_{hitung} sebesar 79,635 pada probabilitas $p = 0{,}001$ ($p < 0{,}05$).

2. Uji ANOVA (Uji F-Simultan)

Tabel 4.4 Uji ANOVA (Uji F-Simultan)

ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	.071	1	.071	79.653	.001[b]

	Residual	.004	4	.001		
	Total	.074	5			

a. Dependent Variable: Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR)
b. Predictors: (Constant), Dosis Pemberian Pakan

Sumber: Hasil Olah Data SPSS 2026

Pengaruh nyata dari variabel dosis pakan ditunjukkan oleh hasil uji ANOVA pada model regresi linear sederhana, yang mencatatkan F_{hitung} sebesar 79,653 dan probabilitas signifikansi 0,001 ($p < 0{,}05$). Keputusan penolakan H_0 dan penerimaan H_1 diambil karena nilai F_{hitung} tersebut jauh melebihi nilai F_{tabel} (7,71) pada taraf 5% dengan derajat kebebasan $df_1 = 1$ serta $df_2 = 4$. Dengan terpenuhinya syarat $F_{\text{hitung}}(79{,}653) > F_{\text{tabel}}(7{,}71)$ dan $p < 0{,}05$, maka kelayakan model regresi teruji secara statistik, yang membuktikan bahwa pakan yang diberikan berpengaruh.

3. Uji t (Parsial)

Tabel 4.5 Uji t (Parsial)

Coefficientsa					
Model	**Unstandardized Coefficients**		**Standardized Coefficients**	**t**	**Sig.**
	B	**Std. Error**	**Beta**		
1 (Constant)	**.525**	**.036**		**14.607**	**.000**
Dosis Pemberian Pakan	**-.086**	**.010**	**-.976**	**-8.925**	**.001**

a. Dependent Variable: Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR)

Sumber: Hasil Olah Data SPSS 2026

Pengaruh nyata dari dosis pemberian pakan terhadap laju pertumbuhan spesifik (*Specific Growth Rate*/SGR) udang vaname terbukti melalui hasil uji t, di mana didapatkan nilai t_{hitung} sebesar -8,925 dengan signifikansi 0,001. Karena nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari 0,05 dan nilai absolut t_{hitung} (8,925) lebih besar dibanding t_{tabel} (2,776) pada $\alpha = 5\%$ ($df = 4$), maka hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis kerja (H_1) diterima.

Y = 0,525 - 0,086 X

Berdasarkan persamaan regresi linear sederhana dapat dijelaskan bahwa hubungan antara dosis pemberian pakan dan laju pertumbuhan spesifik (SGR) bersifat negatif. Hal ini mengindikasikan bahwa setiap peningkatan dosis pemberian pakan sebesar 1% diikuti oleh penurunan nilai SGR sebesar 0,086% per hari. Sebaliknya penuruanan persentase dosis pakan yang dilakukan secara bertahap selama pemeliharaan diikuti oleh peningkatan nilai SGR, sesuai dengan kebutuhan nutrisi udang yang berubah seiiring bertambahnya biomassa udang vaname.

5. KESIMPULAN

Keberhasilan pencapaian tujuan penelitian di PT Esaputlii Prakarsa Utama Prigi Moutong, Sulawesi Tengah, ditandai dengan terbuktinya pengaruh nyata dosis pakan buatan terhadap laju pertumbuhan spesifik (*Specific Growth Rate*/SGR) udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). Lewat pemodelan regresi linear sederhana, didapatkan nilai $p = 0{,}001$ ($p < 0{,}05$) yang mendasari penolakan H_0 dan penerimaan H_1. Besarnya kontribusi takaran pakan tercermin dari nilai R^2 sebesar $0{,}952$, yang bermakna $95{,}2\%$ variabilitas SGR udang mampu diterangkan oleh dosis pakan, sementara $4{,}8\%$ selebihnya merupakan efek dari faktor non-model. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa variabel pakan terbukti berperan strategis dalam memicu pertumbuhan fisik udang vaname pada lokasi studi tersebut.

DAFTAR REFERENSI

Putra, A., Yumna, A. S., Alfiazh, A. T., Nugraha, B. A., Sartika, D., Ramadiansyah, F., Novela, M., Chairani, N. J. D., Samsuardi, S., Ramadhan, S., Wake, Y. D., Ilham, I., & Suharyadi, S. (2024). Technical And Financial Analysis Of Vannamei Shrimp (Litopenaeusvannamei) Cultivation In An Intensive System. *Jurnal Perikanan Unram*, *13*(3), 703–718.

Hidayat, R. (2017). Efisiensi Pemanfaatan Pakan dan Pertumbuhan Udang Windu (Penaeus monodon) pada Media Bioflok dengan C/N Ratio Berbeda Riyan Hidayat. *Jurnal Sains Teknologi Akuakultur*, *1*(1), 11–20.

Putra, A., Yumna, A. S., Alfiazh, A. T., Nugraha, B. A., Sartika, D., Ramadiansyah, F., Novela, M., Chairani, N. J. D., Samsuardi, S., Ramadhan, S., Wake, Y. D., Ilham, I., & Suharyadi, S. (2024). Technical And Financial Analysis Of Vannamei Shrimp (Litopenaeusvannamei) Cultivation In An Intensive System. *Jurnal Perikanan Unram*, *13*(3), 703–718.

Rachmatullah, S., Hari, N. H., Matsaini, M., & Rachman, A. F. (2023). Sistem Informasi Manajemen Pakan dan Monitoring Kulitas Air Tambak pada Budidaya Udang Vaname Berbasis Web. *Ilkomnika*, *5*(1), 84–95. https://journal.unublitar.ac.id/ilkomnika/index.php/ilkomnika/article/view/541

Rahim, M. (2021). Budidaya Udang Vaname (Litopenaeus Vannamei) Super Intensif Dengan Padat Tebar Berbeda Menggunakan Sistem Zero Water Discharge. *JFMR-Journal of Fisheries and Marine Research*, *5*(3). https://doi.org/10.21776/ub.jfmr.2021.005.03.12

Rahmawati, A. (2023). TATA KELOLA PEMBERIAN PAKAN PADA PEMBESARAN UDANG VANAME (Litopenaeus vannamei) DI TAMBAK UDANG CV. PUTRA CUMI-CUMI. *Biology Natural Resources Journal*, *2*(2), 80–84. https://doi.org/10.55719/binar.v2i2.739

Shilman, M. I., Suparmin, S., Irmawan, F., & Budiman, B. (2023). Efisiensi Pemberian Pakan Pada Usaha Pembesaran Udang Vaname (Litopenaeus Vannamei) Pola Tambak Intensif Pusat Unggulan Teknologi (PUT) Politeknik Negeri Pontianak di Mempawah. *Manfish Journal*, *4*(1), 19–26. https://doi.org/10.31573/manfish.v4i1.483

Tompo, A. (2016). Kajian Populasi Bakteri Vibrio sp. Pada Tambak Budidaya Udang Vannamei (Litopenaeus vannamei) Sistem Semi Intensif dengan Presentase Pemberian Pakan yang Berbeda. *Octopus Jurnal Ilmu Perikanan*, *5*(1), 470–475.

Tuzzamira, W., Yuniati, D., Haser, T. F., Mahfud, C. R., Silmi, S., Tartila, Q., Harahap, A., Ikan, B., Poniang, P., Banua, D. T., Sendana, K., & Majene, K. (2024). *Volume 25, Nomor 2, 60-70*. *25*, 60–70.

Wahyuni, R. S., Rahmi, R., & Hamsah, H. (2022). EFEKTIVITAS OKSIGEN TERLARUT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN SINTASAN UDANG VANAME (Litopenaeus vannamei). *Jurnal Perikanan Unram*, *12*(4), 536–543. https://doi.org/10.29303/jp.v12i4.356

Zainuddin et al. (2011). The effect combination of dosage and feeding frequency on feed conversion ratio of vaname shrimp juvenile in pond. *Prosiding Simposium Nasional Kelautan Dan Perikanan VI*, 243–248.