KAMPUS AKADEMIK PUBLISING
Jurnal Sains Student Research (JSSR)
Vol.4, No.6 Desember 2026
e-ISSN: 3025-9851, p-ISSN : 3025-986X, Hal 494-502
DOI : https://doi.org/10.61722/jssr.v4i6.12941

Analisis Pemberian Pakan Buatan Terhadap Laju Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) Di PT Sumber Agro Sulawesi, Sulawesi Barat

Fajar Ramadhan[1*], Sulkifli[2], Ratnawati[3]
[1,2,3] Program Studi Agribisnis Perikanan, Jurusan Bisnis, Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan
*Penulis Korespondensi: fajargeelo@gmail.com

Abstract. *Feed is the main component of whiteleg shrimp (Litopenaeus vannamei) farming because it directly affects growth, survival, and production cost. This study aimed to analyze the application of artificial feed on the growth rate and survival of whiteleg shrimp cultured intensively at PT Sumber Agro Sulawesi, West Sulawesi. The study was conducted from June to December 2025 in pond A1, stocked with 494,911 postlarvae. Data were collected through observation, active participation, interviews, documentation, and literature review, and analyzed descriptively and quantitatively, supported by a regression test (ANOVA). The parameters observed were Mean Body Weight (MBW), Average Daily Growth (ADG), Specific Growth Rate (SGR), Feed Conversion Ratio (FCR), and Survival Rate (SR). The feed contained 35% crude protein and was given four times a day, using blind feeding until day 35 and, thereafter, based on sampling results and feeding-tray (anco) monitoring. MBW increased from 2.72 g at day 35 to 23.09 g at day 91, then declined to 20.48 g at day 98. Period-based FCR ranged from 0.61 to 1.29. SR remained at 87% until day 70, then decreased to 79% (days 77–84), 54% (day 91), and 52% (day 98). ANOVA showed that MBW and SR did not simultaneously have a significant effect on SGR (F = 1.573; Sig. = 0.273). Controlled feeding supported growth during the early to middle culture phases, but the low final SR indicates that feed management must be accompanied by water quality control and other supporting factors.*
Keywords: *Litopenaeus vannamei, artificial feed, feed management, growth, survival rate, FCR*

Abstrak. Pakan merupakan komponen utama dalam budidaya udang vaname (Litopenaeus vannamei) karena berpengaruh langsung terhadap pertumbuhan, kelangsungan hidup, dan biaya produksi. Penelitian ini bertujuan menganalisis pemberian pakan buatan terhadap laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang vaname yang dibudidayakan secara intensif di PT Sumber Agro Sulawesi, Sulawesi Barat. Penelitian dilaksanakan pada Juni hingga Desember 2025 pada kolam A1 dengan jumlah tebar 494.911 ekor benur. Data dikumpulkan melalui observasi, partisipasi aktif, wawancara, dokumentasi, dan studi literatur, kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan dilengkapi uji regresi (ANOVA). Parameter yang diamati meliputi Mean Body Weight (MBW), Average Daily Growth (ADG), Specific Growth Rate (SGR), Feed Conversion Ratio (FCR), dan Survival Rate (SR). Pakan yang digunakan berprotein kasar 35% dan diberikan empat kali sehari dengan metode blind feeding hingga umur 35 hari, selanjutnya berdasarkan hasil sampling dan pengamatan anco. MBW meningkat dari 2,72 g pada umur 35 hari menjadi 23,09 g pada umur 91 hari, lalu menurun menjadi 20,48 g pada umur 98 hari. Nilai FCR per periode berkisar 0,61–1,29. SR bertahan 87% hingga umur 70 hari, kemudian menurun menjadi 79% (umur 77–84 hari), 54% (umur 91 hari), dan 52% (umur 98 hari). Uji ANOVA menunjukkan MBW dan SR secara simultan tidak berpengaruh nyata terhadap SGR (F = 1,573; Sig. = 0,273). Pemberian pakan yang terukur mendukung pertumbuhan pada fase awal hingga menengah, namun SR akhir yang rendah menunjukkan bahwa pengelolaan pakan perlu diiringi pengendalian kualitas air dan faktor pendukung lainnya.
Kata Kunci: *Udang Vaname, Pakan Buatan, Manajemen Pakan, Pertumbuhan, Kelangsungan Hidup, FCR*

1. LATAR BELAKANG

Indonesia sebagai negara kepulauan memiliki garis pantai yang panjang serta ekosistem pesisir dan perairan yang kaya, sehingga sangat mendukung pengembangan sektor perikanan, terutama melalui budidaya. Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*)

Naskah Masuk:01 Oktober 2026; Revisi: 02 Oktober 2026; Diterima: 04 Oktober 2026; Terbit: 07 Oktober 2026

merupakan salah satu komoditas perikanan bernilai ekonomi tinggi, khususnya pada sektor ekspor. Namun, produksi udang nasional menunjukkan penurunan dari 768.834,605 ton pada tahun 2021 menjadi 731.253,815 ton pada tahun 2022, atau turun sebesar 37.580,790 ton (KKP, 2023). Peningkatan produksi dapat diupayakan melalui budidaya intensif dengan penerapan sapta usaha pertambakan secara utuh, dan salah satu komponen pentingnya adalah pemberian pakan yang efektif dan efisien.

Pakan merupakan sumber nutrisi berupa protein, lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral yang digunakan udang sebagai sumber energi untuk tumbuh dan berkembang. Pemberian pakan yang tidak sesuai, baik dari segi jumlah, frekuensi, maupun kualitas, berdampak pada kelangsungan hidup udang. Pakan berlebih yang tidak terkontrol meningkatkan akumulasi bahan organik, menurunkan kualitas air, memicu pertumbuhan mikroorganisme patogen, dan menurunkan kadar oksigen terlarut. Sebaliknya, kekurangan pakan menghambat pertumbuhan, meningkatkan stres, dan mengurangi kelangsungan hidup udang. Biaya pakan juga dilaporkan mencapai lebih dari 60% biaya operasional budidaya udang vaname (Nora dkk., 2020), sehingga efisiensi pakan menentukan keuntungan usaha.

Kelangsungan hidup (*survival rate*, SR) merupakan indikator penting karena menunjukkan kemampuan udang bertahan hidup pada kondisi pemeliharaan tertentu. Oleh karena itu, analisis pemberian pakan buatan terhadap laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup perlu dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengelolaan pakan memengaruhi hasil budidaya. Penelitian ini bertujuan menganalisis pemberian pakan buatan terhadap laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang vaname di PT Sumber Agro Sulawesi, Sulawesi Barat. Hasilnya diharapkan menjadi bahan pertimbangan bagi pembudidaya agar penggunaan pakan lebih efisien.

2. METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan selama enam bulan, yaitu Juni hingga Desember 2025, di PT Sumber Agro Sulawesi, Sulawesi Barat. Unit pengamatan adalah kolam A1 dengan jumlah tebar 494.911 ekor benur.

Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui lima cara. (1) Observasi, yaitu pengamatan langsung terhadap kegiatan pemberian pakan dan pertumbuhan udang. (2) Partisipasi aktif, yaitu

keterlibatan langsung dalam rangkaian kegiatan manajemen pemberian pakan pada pembesaran udang vaname. (3) Wawancara dengan pembimbing lapangan, teknisi, dan narasumber lain terkait pakan buatan. (4) Dokumentasi data produksi perusahaan, meliputi biomassa panen, SR, FCR, MBW, dan ADG. (5) Studi literatur sebagai data sekunder untuk menunjang data primer yang diperoleh dari pengamatan, penghitungan, dan pengukuran langsung.

Prosedur Pelaksanaan

Kegiatan mengikuti prosedur operasional perusahaan. Persiapan lahan dimulai setelah pengeringan sekitar tiga hari pascapanen, meliputi perbaikan *high density polyethylene* (HDPE), pembersihan lahan dari teritip, lumut, dan lumpur, serta pengecekan kincir. Air disterilisasi secara bertahap menggunakan kupri sulfat, crustacide, dan klorin. Benur ditebar pada sore hari setelah aklimatisasi suhu agar tidak stres.

Pakan ditimbang sesuai dosis, dicampur dengan larutan vitamin C dan suplemen (Biolak dan Sring) sebesar 5 g/kg pakan, didiamkan 5–10 menit, lalu ditebar merata mengelilingi petakan. Sebagian pakan ditempatkan pada anco sesuai MBW hasil sampling. Sampling pertumbuhan dilakukan seminggu sekali mulai umur 35 hari menggunakan anco, dan udang ditimbang dengan timbangan analitik. Anco dipantau untuk mengamati sisa pakan dan kotoran udang, dan hasilnya dicatat dalam buku monitoring. Panen dilakukan dengan menurunkan air hingga sekitar 85% melalui pipa pengeluaran, kemudian udang ditampung menggunakan jaring dan dibawa ke lokasi sortir.

Parameter dan Analisis Data

Parameter yang diamati adalah MBW, ADG, SGR, FCR, dan SR dengan rumus berikut.

MBW (g) = berat total udang sampel (g) / jumlah udang sampel (ekor)

SR (%) = jumlah udang hidup (ekor) / jumlah udang ditebar (ekor) × 100%

SGR (%/hari) = (ln Wt − ln W0) / t × 100%

FCR = jumlah pakan yang diberikan selama pemeliharaan (kg) / biomassa udang hasil panen (kg)

dengan Wt = berat rata-rata pada akhir periode (g), W0 = berat rata-rata pada awal periode (g), dan t = lama periode (hari). Data dianalisis secara kuantitatif deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Untuk mengetahui pengaruh MBW dan SR

terhadap SGR digunakan analisis regresi linear berganda dengan uji ANOVA pada taraf nyata 0,05.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pakan Buatan yang Digunakan

Pakan yang digunakan adalah pakan buatan seri SH yang disesuaikan dengan ukuran udang. Pakan berbentuk *crumble* (SH 00, SH 01, SH 025, SH 02) digunakan pada fase awal, kemudian berbentuk pelet (SH 02UP, SH 02SP, SH 02P, SH 03) dengan ukuran partikel berkisar dari kurang dari 0,4 mm hingga sekitar 4,0 mm. Seluruh jenis pakan memiliki kandungan protein kasar 35%, kadar air 6%, lemak 4%, dan serat 12%. Kadar protein tersebut berada di atas batas minimal 30% yang dianjurkan untuk pakan udang bersertifikat.

Manajemen Pemberian Pakan

Pada awal pemeliharaan (umur 1–35 hari) pakan diberikan dengan metode *blind feeding* karena sampling dan pengontrolan anco belum dapat dilakukan. Dosis dinaikkan bertahap, yaitu 2,2–4,8 kg/hari pada umur 1–10 hari (penambahan 0,2 kg/hari), 4,9–7,6 kg/hari pada umur 11–20 hari (penambahan 0,3 kg/hari), dan 8,2–13 kg/hari pada umur 21–30 hari (penambahan 0,6 kg/hari). Setelah umur 35 hari, jumlah pakan ditentukan berdasarkan MBW hasil sampling, estimasi biomassa, dan tingkat konsumsi yang terlihat pada anco, sehingga pakan tidak diberikan lagi secara *blind feeding*. Pola ini sejalan dengan penerapan *blind feeding* pada DOC 1–30 dan *demand feeding* setelahnya yang dilaporkan meningkatkan efisiensi pakan dan SR (Darsiani *et al*., 2024).

Pakan diberikan empat kali sehari, yaitu pukul 07.00, 11.00, 15.00, dan 21.00, dengan waktu pengontrolan anco 2,0–2,5 jam setelah pemberian. Frekuensi empat kali sehari sesuai dengan hasil Ocktovian *et al*., (2024) yang melaporkan bahwa frekuensi 4 kali/hari memberikan kelangsungan hidup terbaik.

Pembahasan

Hasil yang diperoleh selama penelitian meliputi berat rata-rata, laju pertumbuhan harian, *feed conversion ratio* (FCR), dan *survival rate* (SR) yang disajikan pada Tabel 1.

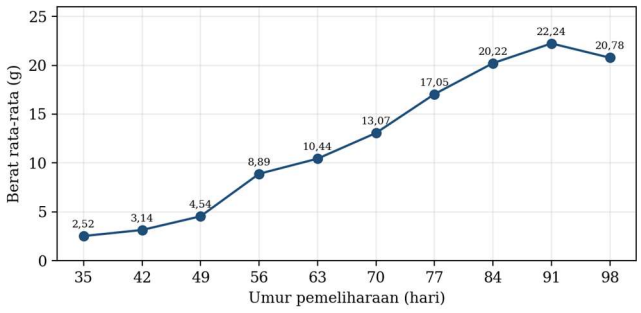
Tabel 1. Pertumbuhan Berat, Laju Pertumbuhan Harian, FCR, dan SR Udang Vaname

No.	Umur (hari)	Berat awal (g)	Berat akhir (g)	Berat rata-rata (g)	Laju pertumbuhan harian (g/hari)	FCR	SR
1	35	2,31	2,73	2,52	0,02	0,92	80%
2	42	3,12	3,16	3,14	0,17	1,12	80%
3	49	4,50	4,58	4,54	0,24	0,61	80%
4	56	8,79	9,00	8,89	0,33	0,80	80%
5	63	10,30	10,58	10,44	0,37	0,91	80%
6	70	12,89	13,26	13,07	0,39	0,91	80%
7	77	16,72	17,39	17,05	0,55	0,90	72%
8	84	20,96	19,49	20,22	−1,05	0,90	72%
9	91	22,45	22,03	22,24	−0,26	1,29	50%
10	98	20,42	21,14	20,78	−0,49	0,83	48%

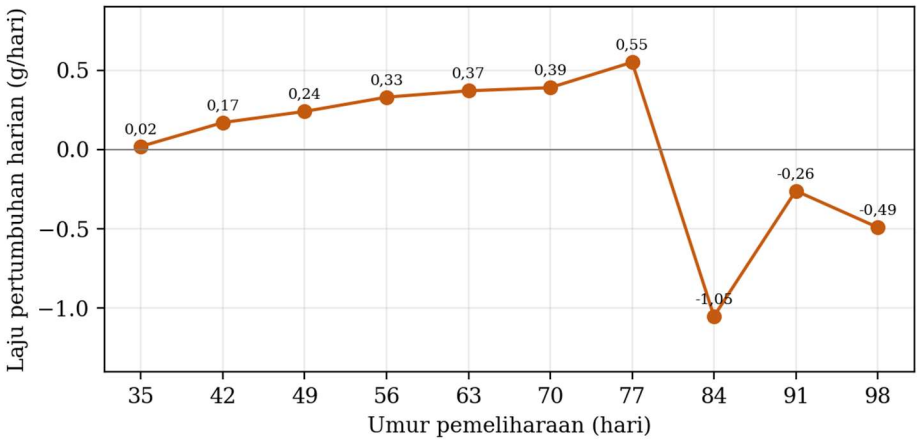
Sumber: data primer diolah menggunakan Microsoft Excel (2026)

A. Pertumbuhan (MBW dan Laju Pertumbuhan Harian)

Berat rata-rata udang meningkat dari 2,52 g pada umur 35 hari menjadi 3,14 g (42 hari), 4,54 g (49 hari), 8,89 g (56 hari), 10,44 g (63 hari), 13,07 g (70 hari), 17,05 g (77 hari), 20,22 g (84 hari), dan mencapai 22,24 g pada umur 91 hari, kemudian turun menjadi 20,78 g pada umur 98 hari (Gambar 1). Laju pertumbuhan harian meningkat dari 0,02 g/hari pada umur 35 hari menjadi 0,55 g/hari pada umur 77 hari, lalu bernilai negatif, yaitu −1,05 g/hari (84 hari), −0,26 g/hari (91 hari), dan −0,49 g/hari (98 hari) (Gambar 2).



Gambar 1. Berat Rata-Rata (MBW) Udang Vaname



Gambar 2. Laju Pertumbuhan Harian Udang Vaname

Berat sampel pada setiap sampling sekitar 1.000 g dengan jumlah udang yang tertangkap anco menurun dari 396 ekor pada umur 35 hari menjadi 59 ekor pada umur 84–98 hari. Pertumbuhan yang baik pada fase awal hingga menengah menunjukkan bahwa pakan berprotein 35% yang diberikan secara terukur dengan sampling dan pengontrolan anco dapat dimanfaatkan udang untuk tumbuh. Nilai negatif pada fase akhir menunjukkan perlambatan pertumbuhan, bahkan penurunan berat rata-rata. Penurunan ini diduga berkaitan dengan metode sampling anco yang hanya mewakili sebagian populasi, karena udang yang telah disampling tidak dikembalikan ke petakan dan udang yang tertangkap belum tentu mewakili seluruh populasi.

Uji ANOVA terhadap SGR dengan prediktor MBW dan SR disajikan pada Tabel 2. Nilai F hitung sebesar 1,573 dengan signifikansi 0,273 lebih besar dari taraf nyata 0,05, sehingga model regresi tidak signifikan. Dengan demikian, MBW dan SR secara simultan tidak berpengaruh nyata terhadap SGR, dan variasi SGR belum dapat dijelaskan oleh kedua variabel tersebut. Faktor lain di luar model diduga lebih berperan dalam memengaruhi pertumbuhan spesifik udang vaname.

Tabel 2. Hasil Uji ANOVA

ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	.679	2	.340	1.573	.273[b]
	Residual	1.511	7	.216		
	Total	2.190	9			

a. Dependent Variable: SGR_Y

b. Predictors: (Constant), MBW_X, SR_X

Sumber: data diolah (2026)

B. Feed Conversion Ratio (FCR)

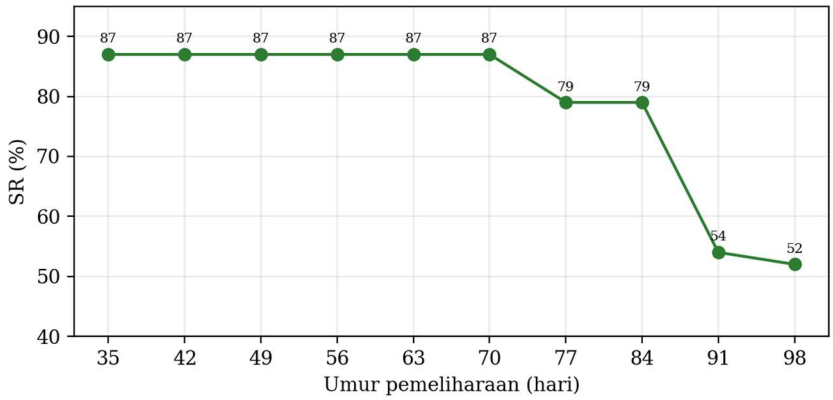
Nilai FCR per periode berkisar 0,61–1,29 (Tabel 1). FCR terendah (0,61) terjadi pada umur 49 hari dan tertinggi (1,29) pada umur 91 hari, yaitu ketika SR menurun tajam. Pada umur 35, 42, 56, 63, 70, 77, 84, dan 98 hari FCR berturut-turut 0,92; 1,12; 0,80; 0,91; 0,91; 0,90; 0,90; dan 0,83. Sebagai pembanding, pemberian pakan intensif dengan sistem indeks menghasilkan FCR 1,2 dengan SR 86% (Renitasari, 2021). FCR dihitung dari jumlah pakan yang dihabiskan dibagi biomassa udang, sehingga nilainya bergantung pada ketepatan estimasi biomassa dari hasil sampling. Kenaikan FCR pada umur 91 hari menunjukkan bahwa pakan yang diberikan tidak diikuti pertambahan biomassa yang sepadan, sejalan dengan menurunnya populasi dan berat rata-rata udang pada periode tersebut.

C. Tingkat Kelangsungan Hidup (Survival Rate)

Tabel 3. Nilai Tingkat Kelangsungan Hidup (SR)

Umur (hari)	Jumlah tebar (ekor)	Padat tebar (ekor/m²)	Populasi (ekor)	SR (%)
35	494.911	141	434.660	87
42	494.911	141	434.660	87
49	494.911	141	434.660	87
56	494.911	141	434.660	87
63	494.911	141	434.660	87
70	494.911	141	434.660	87
77	494.911	141	391.194	79
84	494.911	141	391.194	79
91	494.911	141	271.662	54
98	494.911	141	260.796	52

Sumber: data primer diolah menggunakan Microsoft Excel (2026)



Gambar 3. Tingkat Kelangsungan Hidup (SR) Udang Vaname

Dari 494.911 ekor benur yang ditebar dengan padat tebar 141 ekor/m², SR bertahan 87% (434.660 ekor) hingga umur 70 hari, turun menjadi 79% (391.194 ekor) pada umur 77–84 hari, 54% (271.662 ekor) pada umur 91 hari, dan 52% (260.796 ekor) pada umur 98 hari. Penurunan terbesar terjadi antara umur 84 dan 91 hari. SR akhir sebesar 52% tergolong rendah dan lebih rendah dibanding SR 86% pada budidaya intensif dengan sistem indeks (Renitasari, 2021).

Pemberian pakan yang tidak sesuai, baik dari segi jumlah, frekuensi, maupun kualitas, dapat memengaruhi kelangsungan hidup. Kekurangan pakan menyebabkan pertumbuhan lambat, ukuran tidak seragam, dan kanibalisme, sedangkan kelebihan pakan menurunkan kualitas air akibat akumulasi bahan organik. Jumlah pakan juga harus disesuaikan dengan total biomassa (Hasna *et al*., 2022). Penelitian ini tidak mengukur kualitas air, sehingga penyebab penurunan SR belum dapat dipastikan dan perlu dikaji lebih lanjut bersama faktor pendukung lain seperti kualitas air.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Pemberian pakan buatan berprotein 35% dengan manajemen *blind feeding* hingga umur 35 hari, dilanjutkan pemberian berbasis sampling dan anco sebanyak empat kali sehari, mendukung peningkatan berat rata-rata udang dari 2,52 g menjadi 22,24 g pada umur 91 hari, dengan FCR per periode berkisar 0,61–1,29. Laju pertumbuhan harian menjadi negatif sejak umur 84 hari dan SR menurun menjadi 52% pada umur 98 hari, sehingga tingkat kelangsungan hidup masih tergolong rendah. Uji ANOVA menunjukkan MBW dan SR secara simultan tidak berpengaruh nyata terhadap SGR (Sig. = 0,273).

Disarankan agar pemberian pakan disesuaikan secara lebih tepat dengan kebutuhan udang pada setiap fase melalui penyesuaian jumlah, frekuensi, dan waktu pemberian.

Penggunaan anco, pencatatan hasil sampling secara rutin, serta pemantauan kualitas air perlu ditingkatkan untuk menjaga efisiensi pakan dan kelangsungan hidup.

DAFTAR REFERENSI

Darsiani, D., Tuzzamira, W., Zulfiani, Z., Yuniati, D., Haser, T. F., Mahfud, C. R., & Febri, S. P. (2024). Efectivity of combination natural feed and artificial feed in the growth and survival rate of vaname shrimp (*Litopenaeus vannamei*). *Jurnal Ilmiah Agrisains*.

Hasna, H., Megawati, M., & Abdullah, A. (2022). Pengaruh jumlah pakan terhadap laju pertumbuhan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di PT. Gosyen Global Aquaculture Bulukumba, Sulawesi Selatan. *Journal of Applied Agribusiness and Agrotechnology, 1*.

Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. (2023). *Laporan produksi perikanan Indonesia tahun 2022*. Jakarta: KKP.

Nora, S., Chondro, U. D. S., & Yudha, I. G. (2020). Pengaruh penambahan enzim fitase pada pakan buatan terhadap pertumbuhan ikan jelawat *Leptobarbus hoevenii* (Bleeker, 1851). *E-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan, 8*(2), 991–1000.

Ocktovian, H., Nasmia, N., & Serdiati, N. (2024). Frekuensi pemberian pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan rasio konversi pakan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan, 5*(3), 324–335.

Putri, T., Supono, S., & Putri, B. (2020). Pengaruh jenis pakan buatan dan alami terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia, 8*(2).

Renitasari, D. P. (2021). Pemberian pakan pada budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) intensif dengan sistem index.

Zubaidah, A., Lasmi, H., & Hariyadi, H. (2025). Evaluation of growth and survival of vannamei shrimp (*Litopenaeus vannamei*) intensive system with probiotic supplementation in feed. *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*.