

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN *AUTOMATIC FEEDER* PADA BUDIDAYA UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) DI PT. WINDU MARINA ABADI KECAMATAN SAMBELIA, LOMBOK TIMUR**

***EFFECTIVENESS USING AUTOMATIC FEEDER ON VANAME SHRIMP (Litopenaeus vannamei) FARMING AT PT. WINDU MARINA ABADI, SAMBELIA DISTRICT, EAST LOMBOK***

**Giban Samawi<sup>1</sup>, Amyda Suryati Panjaitan<sup>1</sup>, Erni Marlina<sup>1</sup>, Luchiandini Ika Pamaharyani<sup>1</sup>, Ofan Bosman<sup>2</sup>, Dewi Nurmalita Suseno<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Prodi Teknologi Akuakultur Politeknik Ahli Usaha Perikanan  
Jl. AUP No. 1 Pasar Minggu-Jakarta Selatan, Jakarta 12520

<sup>2</sup>Pusat Riset Perikanan

Jl. Pasir Putih II, Ancol Timur, Jakarta Utara 14430

<sup>3</sup>Politeknik Kelautan Perikanan Sidoarjo

Jl. Raya Buncitan, Gedangan, Dusun Kp. Baru, Buncitan, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur 61254

Email: [luchiika02@gmail.com](mailto:luchiika02@gmail.com)

**ABSTRAK**

Budidaya udang vaname menjadi primadona di Indonesia karena memiliki nilai komersil dan memberikan pendapatan bagi negara. Teknologi pemberian pakan salah satu faktor untuk keberhasilan budidaya. Saat ini teknologi berbasis IoT yaitu *automatic feeder* yang sedang tren pada budidaya udang vaname. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan *automatic feeder* pada budidaya udang vaname. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret-Mei 2021 di PT. Windu Marina Abadi, Lombok Timur dengan pengukuran pertumbuhan, kelangsungan hidup, dan FCR serta menganalisis kualitas air. Hasil penelitian menunjukkan pertumbuhan berat terendah terdapat pada petak A5 (7,79 g) dan tertinggi B5 (18,14 g) dengan rata-rata laju pertumbuhan perhari terendah yaitu A5 (0,09 g) dan B5 (0,21 g), kelangsungan hidup pada tambak menggunakan *automatic feeder* mencapai 97%, FCR tertinggi yaitu pada tambak (manual) A5 (2,45) dan terendah pada tambak B5 (*automatic feeder*) (1,08). Nilai kualitas air masih kisaran normal untuk budidaya. Tambak dengan penggunaan *automatic feeder* relatif lebih baik dibandingkan dengan tambak dengan pemberian pakan secara manual.

Kata kunci: Udang vaname, *automatic feeder*; pertumbuhan, teknologi

**ABSTRACT**

*Vaname shrimp farming is excellent in Indonesia because it has commercial value and provides income for the country. Feeding technology is one of the factors for the success of cultivation. Currently, IoT-based technology, namely automatic feeders, is a trend in vaname shrimp cultivation. This study aims to determine the effectiveness of using an automatic feeder in vaname cultivation. The research was conducted in March-May 2021 at PT. Windu Marina Abadi, East Lombok by measuring growth, survival rate, and FCR as well as analyzing water quality. The results showed that the lowest weight growth was in plots A5 (7.79 g) and the highest B5 (18.14 g) with the lowest average growth rate/day, namely A5 (0.09 g) and B5 (0.21 g), survival rate in ponds using an automatic feeder reaching 97%, the highest FCR was in ponds A5 (manual) (2.45) and the lowest was in ponds B5 (automatic feeder) (1.08). Water quality values were still in the normal range for cultivation. Ponds with automatic feeding were relatively better than ponds with manual feeding.*

*Keywords: Vaname shrimp, automatic feeder, growth, technology*

## PENDAHULUAN

Salah satu sektor perikanan budidaya di Indonesia yang sangat potensial dan mempunyai prospek yang besar dalam peningkatan devisa negara (Pantjara *et al.*, 2015). Salah satunya adalah usaha budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). Permintaan udang vaname di pasar luar negeri yang sangat tinggi dapat meningkatkan devisa negara (Kharisma & Manan, 2012). Selain itu, 77% pembesaran udang vaname diantaranya diproduksi oleh negara-negara Asia termasuk Indonesia (Dahlan *et al.*, 2017).

Beberapa keunggulan udang vaname yaitu responsif terhadap pakan/nafsu makan yang tinggi, lebih tahan terhadap serangan penyakit dan kualitas lingkungan yang buruk, pertumbuhan lebih cepat, tingkat kelangsungan hidup tinggi dan waktu pemeliharaan yang relatif singkat yakni sekitar 90-100 hari per siklus (Purnamasari *et al.*, 2017). Menurut Sumeru (2009) udang vaname memiliki tingkat produktivitas tinggi meskipun dengan padat tebar yang tinggi karena mampu memanfaatkan pakan dan ruang secara lebih efisien. Hal initurut didukung dengan harga yang stabil dan tingginya permintaan pasar domestik maupun ekspor. Nilai ekonomi yang tinggi serta harga yang relatif stabil tersebut membuat peluang pasar budidaya bagi komoditas ini masih terbuka lebar, terutama untuk pasar ekspor (Triyanti & Hikmah, 2015). Menurut Bosman *et al.* (2021), budidaya udang vaname tergolong memberikan keuntungan secara ekonomi.

Perkembangan budidaya udang yang semakin pesat menyebabkan pakan berperan vital dan menjadi variabel terbesar dalam biaya produksi yaitu mencapai 50-60% dari total biaya produksi yang dikeluarkan. Pakan merupakan salah satu unsur penting untuk menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup dalam budidaya udang (Kurniawan *et al.*, 2016). Pentingnya pengelolaan pakan menyebabkan pemberian pakan harus teratur, terjadwal dan tidak boleh telat karena dapat mempengaruhi perkembangan dan pertumbuhan udang vaname. Salah satu teknologi penting untuk produktivitas yaitu manajemen pemberian pakan (Yi *et al.*, 2018).

*Automatic feeder* bekerja menggunakan tenaga listrik dan dapat diatur sewaktu mengeluarkan pakan (Kordi, 2009). Pelempar pakan otomatis adalah untuk memberi kemudahan kepada petani tambak dalam memberi pakan udang secara efisien, tepat waktu dan terukur. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas *automatic feeder* pada budidaya udang vaname.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 02 Maret 2020 sampai dengan 15 Mei 2020, di PT. Windu Marina Abadi, Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat. Alat yang digunakan adalah Refraktometer, pH pen, DO meter YSI 20 Pro, *Secchi disk*, *Autofeeder*, Mikroskop Olympus CX 23, Haemositometer, *Countdown timer*, Spektrofotometer MAPADA VD 1100.

Bahan yang digunakan yaitu Sativa, probiotik dengan kandungan (*Lactobacillus*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus* sp, Super *Bacillus* sp, *Rhodobacter* sp, dan *Rhodococcus* sp), *saccharomyces*, Kalsium silikat, Kalsium silikat dan Magnesium Klorida, Kapur, molase, Vit C, Vit B1, B2, B6 dan B12.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah pertumbuhan, kelangsungan hidup, dan FCR serta analisis kualitas air. Jenis pengumpulan data yang diambil meliputi data primer dan data sekunder. Data yang diperoleh dianalisis dengan tabel dan gambar statistik serta deskripsi.

### **Persiapan Tambak**

Persiapan tambak meliputi Pengeringan selama 7 hari dan pembersihan dari teritip dan sisa budidaya, persiapan sarana dan perbaikan prasarana, pembersihan tambak dengan mengisikan 30% air dan menambahkan *Trichloroisocyanuric acid* (C<sub>3</sub>Cl<sub>3</sub>N<sub>3</sub>O<sub>3</sub>) sebanyak (50 kg) dosis 12,5 mg/l dengan cara diaduk secara merata dan ditebar ke tambak.

### **Persiapan Air Media**

Sterilisasi Tandon dengan *Kalsium hipoklorit* (Ca(ClO)<sub>2</sub>) sebanyak (150 kg) dengan dosis 37,5 mg/l, pengisian air tambak, sterilisasi tambak dengan menggunakan kupri sulfat (CuSO<sub>4</sub>) dosis 3,125 mg/l, *Trichloroisocyanuric acid* (C<sub>3</sub>Cl<sub>3</sub>N<sub>3</sub>O<sub>3</sub>) dosis 12,5 mg/l, kalsium hipoklorit (Ca(ClO)<sub>2</sub>) dengan dosis 7,5 mg/l, air netral setelah pemberian kupri sulfat selama 1 hari dan netral setelah pemberian kaporit C<sub>3</sub>Cl<sub>3</sub>N<sub>3</sub>O<sub>3</sub> serta Ca(ClO)<sub>2</sub> selama 2 hari.

### **Penyediaan Air Media**

Tahapan penyediaan air media meliputi :Pemberian Fermentasi 1 (mengaduk saponin dosis 6,25 mg/l, fermipan dosis 0,025 mg/l, serta aquazyme dosis 0,025 mg/l, setelah 2 hari, fermentasi siap ditebar di depan kincir tambak pemeliharaan; Pemberian Fermentasi 2 (mengaduk pakan dengan dosis 2,5 mg/l, dedak 2,5 mg/l, bungkil kulit kedelai 1,25 mg/l, aquazyme 0,025 mg/l dan fermipan 0,025 mg/l serta air tambak hingga merata, setelah 2 hari, fermentasi siap ditebar dengan menggunakan perahu rakit yang terdapat blong pakan; Pemberian probiotik dengan kandungan bakteri *Bacillus* sp., *Pseudomonas* sp., *Nitrosomonas* sp., *Aerobacter* sp., dan *Nitrobacter* sp. (0,625 mg/l); Penebaran kapur kaptan 5 mg/l; Pemberian Fermentasi 3 ( Mengaduk dedak 1,25 mg/l, molase 0,25 mg/l, fermipan 0,05 mg/l, aquazyme 0,025 mg/ dan bungkil kulit kedelai 0,25 mg/l serta air tambak hingga merata, setelah 2 hari, fermentasi siap ditebar di depan kincir tambak pemeliharaan.

### **Penebaran Benur dan Pengelolaan Pakan**

Sebelum benur di tebar dilakukan pengukuran suhu, salinitas dan pH pada kantong benur di laboratorium serta melakukan proses penghitungan benur secara manual (pengambilan 2 sampel kantong benur) kemudian dilakukan proses aklimatisasi suhu dan salinitas yang berlangsung selama 15 menit. Melakukan pemberian pakan 4 kali sehari dengan cara *blind feeding* (saat umur pemeliharaan 1-25 hari) dan *anco feeding* (saat umur pemeliharaan 26 hari).

### **Monitoring dan Pengelolaan kualitas air**

Melakukan monitoring kualitas air meliputi suhu, salinitas, kecerahan, pH, DO, alkalinitas, hardnees, nitrit, TAN, TOM, Nitrit, phosphate, bakteri, plankton. Sedangkan untuk kegiatan pengelolaan kualitas air meliputi penambahan air, pengurangan air (penyiponan dan pengetapan), perbaikan kualitas air (pengangkatan klekap, aplikasi probiotik dan aplikasi kapur).

### **Monitoring Pertumbuhan Dan Kesehatan Udang**

*Sampling* dilakukan pada saat udang berumur 41 hari dengan frekuensi 7 hari sekali menggunakan jala. Mengamati udang di anco, pengamatan hama sekitar tambak dan pengamatan penyakit pada hepatopankreas udang melalui mikroskop.

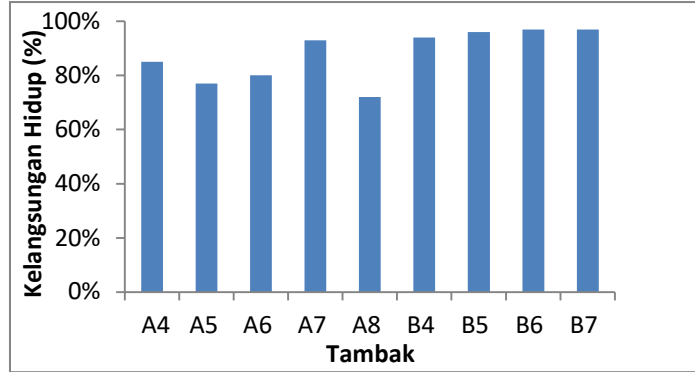
### **Panen dan Pasca Panen**

Pemanenan dilakukan dengan metode panen parsial dan panen total. Sortir ukuran dilakukan sebelum masuk pada proses *Packing*, udang yang telah ditimbang dengan rapi dimasukkan ke dalam *box* mobil pembeli.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Tingkat Kelangsungan Hidup**

Tingkat kelangsungan hidup budidaya udang vaname disajikan pada Gambar 1, sebagai berikut.



Keterangan: Tambak dengan pemberian pakan secara manual (Tambak A), Tambak dengan *automatic feeder* (Tambak B)

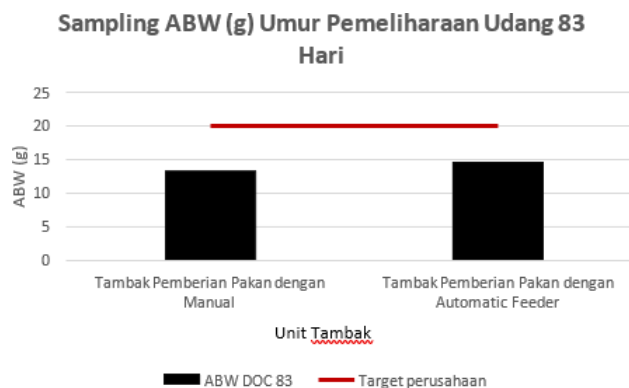
Gambar 1. Tingkat kelangsungan hidup budidaya udang vaname.

Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa budidaya dengan menggunakan *automatic feeder* memberikan hasil yang terbaik yaitu mencapai 97% dibandingkan dengan pemberian pakan secara manual. Kelangsungan hidup udang vaname dipengaruhi oleh sistem imun, kualitas, air serta pakan (Erlangga *et al.*, 2021). *Automatic feeder* memberikan pengaruh pada udang. Menurut Anggraeni *et al.* (2021) bahwa pakan yang dikonsumsi udang secara fisiologis akan dicerna dan digunakan untuk pertumbuhan somatik.

**Pertumbuhan**

**Berat Rata-Rata Udang/Ekor (Average Body Weight/ABW)**

ABW pada tambak dengan pemberian pakan manual memiliki nilai ABW lebih rendah dibandingkan tambak yang menggunakan automatic feeder, hal ini disebabkan pemberian pakan menggunakan automatic feeder lebih baik karena pemberian pakan dilakukan sedikit demi sedikit namun dengan frekuensi yang lebih sering (tiap 5 menit sekali) sehingga pakan yang diberi dapat meminimalisir hilangnya nutrisi penting dalam pakan karena terlalu lama larut dalam air dan dapat dimanfaatkan oleh udang sebagai energi dan juga untuk bertumbuh. ABW udang yang diperoleh selama kegiatan penelitian berlangsung disajikan pada Gambar 2.

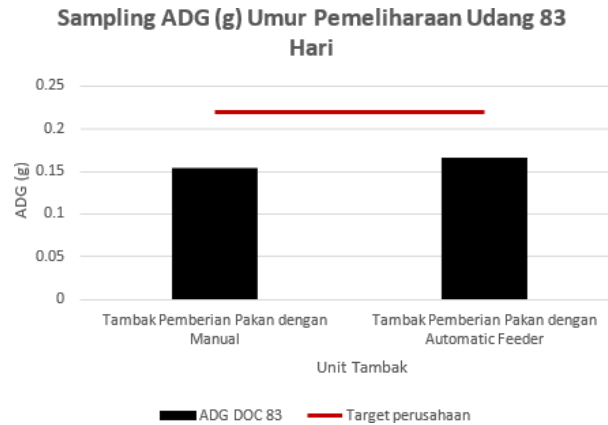


Gambar 2. ABW yang diperoleh perusahaan.

Tidak tercapainya ABW sesuai target disebabkan karena pada tambak tersebut tidak melakukan pengeringan dan sterilisasi tambak dengan baik sehingga pada saat pemeliharaan udang vaname terkena penyakit White Feces Disease (WFD) dan *Enterocytozoon hepatopenaei* (EHP).

### Pertambahan Berat Harian Udang (*Average Daily Growth/ADG*)

Performa pertumbuhan harian udang yaitu tambak menggunakan *automatic feeder* memiliki ADG lebih tinggi dari tambak menggunakan manual, hal ini disebabkan pemberian pakan *automatic feeder* lebih efisien baik secara jumlah pemberian dan juga waktu pemberian. ADG udang yang diperoleh selama kegiatan penelitian disajikan pada Gambar 3.



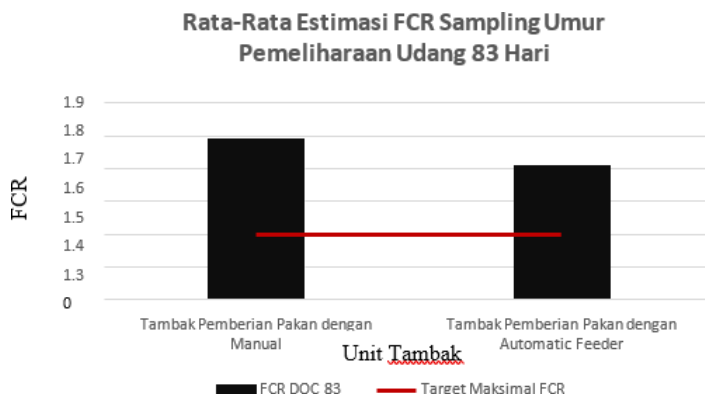
Gambar 3. ADG yang diperoleh perusahaan.

Adapun tambak unit B memiliki nilai ADG lebih baik dari unit A, hal ini karena unit B memiliki jangka waktu persiapan tambak yang lebih lama dan melakukan sterilisasi tambak yang lebih baik dari tambak unit A (A4, A5, A6 dan A7 tidak melakukan penebaran  $\text{CuSO}_4$ ) sehingga menyebabkan tambak pada unit tersebut terserang penyakit yaitu *White Feces Disease/WFD*. Tanda tambak tersebut terkena WFD yakni dengan munculnya berak putih di pinggir tambak seperti halnya dikemukakan oleh Nur'aini *et al.* (2019) yaitu gejala klinis udang yang terserang penyakit berak putih yaitu terdapat kotoran putih yang melayang di permukaan air tambak dan diikuti oleh penurunan nafsu makan. Menurut Khasani & Sopian (2013) bahwa salah satu indikator berfungsinya sistem metabolisme dalam tubuh adalah adanya pertumbuhan, baik itu pertambahan bobot maupun panjang.

### *Feed Conversion Ratio/FCR*

Nilai FCR tertinggi yaitu pada tambak A5 (manual) sebanyak 2,45 sedangkan FCR terendah yaitu pada tambak B6 (*automatic feeder*) sebanyak 1,08. Semakin rendah nilai FCR dan semakin tinggi penambahan bobot udang maka pertumbuhan udang semakin bagus (Dahlan *et al.*, 2017). Tingginya nilai FCR disebabkan oleh presentase pakan yang diberikan antara pukul 07.00, 11.00, 15.00 dan 20.00 sama rata. Sebaiknya persentase pemberian pakan pada pukul 20.00 dikurangi karena pada malam hari nilai oksigen terlarut ada pada titik terendah sehingga pada saat pemberian pakan, protein pada pakan yang diberikan banyak digunakan untuk menjadi energi dan bukan untuk bertumbuh. Pengecekan anco juga dilakukan terlalu cepat yaitu 1 jam setelah pemberian pakan dan pengecekan hanya dilakukan pada 2 anco, pengeringan pada tambak terlalu cepat yaitu tambak unit A hanya melakukan pengeringan selama 7 hari karena panen pada Bulan Januari dibandingkan tambak unit B yang melakukan panen pada Bulan Desember, kurangnya dosis sterilisasi dan probiotik menyebabkan kualitas air yang belum optimal sehingga penyakit mudah muncul seperti berak putih *White Feces Disease (WFD)* dan *Enterocytozoon hepatopenaei (EHP)*.

Nilai FCR pada masing- masing tambak disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Nilai FCR tiap tambak.

### Kualitas Air

Adapun nilai kualitas air pada budidaya udang vaname, disajikan pada Tabel 1, sebagai berikut.

Tabel 1. Nilai kualitas air selama budidaya

No	Paramater	Nilai Kualitas Air
1	Suhu (°C)	25 - 32
2	Salinitas (ppt)	25 – 30
3	Oksigen terlarut (mg/L)	> 4,3 – 7,5
4	pH	7,5 – 8,5
5	Amonia (mg/L)	< 0,05
6	Nitrit (mg/L)	0,05 – 0,1

Berdasarkan hasil pengukuran kualitas air dengan nilai parameter suhu menunjukkan kisaran normal, hal ini sama dengan penelitian Hukom *et al.* (2020) di tambak Sidoarjo, dan Karawang (Bosman *et al.*, 2021). Nilai salinitas memiliki kisaran normal untuk budidaya udang. Nilai oksigen terlarut menunjukkan kisaran normal. Kelarutan oksigen di dalam air berpengaruh pada fungsi biologis dan pertumbuhan (Mallya, 2007). Nilai pH masih berada dalam nilai normal, hal ini masih di dalam ambang batas Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 28 tahun 2004. Demikian juga, nilai amonia dan nitrit yang masih dalam ambang batas dengan nilai optimal untuk budidaya. Nitrit memiliki peran yang penting untuk menentukan kualitas air karena bersifat racun (Effendi, 2003).

### KESIMPULAN

Penggunaan *automatic feeder* sangat efektif untuk diterapkan pada tambak budidaya udang dimana memberikan hasil yang baik dibandingkan dengan pemberian pakan secara manual.

### DAFTAR PUSTAKA

- Amri, K., & Kanna, I. (2008). *Budi Daya Udang Vaname*. Gramedia Pustaka Utama.
- Anggraeni, F., Anggraeni, F., Malini, D. M., & Imron, I. (2021). Performa reproduksi dan pertumbuhan udang galah betina *Macrobrachium rosenbergii* setelah pemberian hormon medroxy progesteron acetat melalui pakan. *Jurnal Riset Akuakultur*, 16(2), 83. <https://doi.org/10.15578/jra.16.2.2021.83-91>

- Bosman, O., Soesilo, T. E. B., & Rahardjo, S. (2021). Pollution index and economic value of vannamei shrimp (*Litopenaeus vannamei*) farming in Indonesia. *Indonesian Aquaculture Journal*, 16(1), 51–60. <https://doi.org/10.15578/IAJ.16.1.2021.51-60>
- Dahlan, J., Sopiyanudin., & Hariyanto. (2017). Pertumbuhan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) yang dikultur pada sistem bioflok dengan penambahan probiotik. *Jurnal Sains dan Inovasi Perikanan*. 1 (1):19-27.
- Effendi, H. (2003). *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Erlangga, E., Nuraini, C., & Salamah, S. (2021). Pengaruh sumber karbon yang berbeda untuk pembentukan flok dan efeknya pada pertumbuhan dan sintasan udang vaname, *Litopenaeus vannamei*. *Jurnal Riset Akuakultur*, 16(2),107-115. <https://doi.org/10.15578/jra.16.2.2021.107-115>
- Hukom, V., Nielsen, R., Asmild, M., & Nielsen, M. (2020). Do Aquaculture Farmers Have an Incentive to Maintain Good Water Quality? The Case of Small-Scale Shrimp Farming in Indonesia. *Ecological Economics*, 176(August 2019), 106717. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106717>
- Kharisma, A., & Manan, A. (2012). Kelimpahan bakteri vibrio sp. pada air pembesaran udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) sebagai deteksi dini serangan penyakit vibriosis. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 4(2), 128–134.
- Khasani, I. & Sopian, A. (2013). Pertumbuhan dan sintasan benih udang galah (*Macrobrachium rosenbergii* de Man) pada pendederan berbasis sistem heterotrof dengan padat tebar berbeda. *Jurnal Riset Akuakultur*, 8(3), 373-382.
- Kordi, M. G. H. (2009). *Budi Daya Perairan*. Edisi Kedua. Penerbit PT. Citra Aditya Bakti.
- Kurniawan, L.A., Arief, M., Manan, A., & Nindarwi, D.D. (2016). Pengaruh pemberian probiotik berbeda pada pakan terhadap retensi protein dan retensi lemak udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Journal of Aquaculture and Fish Health*, 6(1).
- Mallya, Y. J. (2007). *The Effect of Dissolved Oxygen on Fish Growth in Aquaculture*. 30. Menteri Kelautan dan Perikanan No. 28. (2004). *Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor KEP.28/MEN/2004 tentang Pedoman Umum Budidaya Udang di Tambak* (p. 26 p.). p. 26 p.
- Nur'aini, Y.L., Fatmawati, Hanggono, B., & Faries, A. (2019). Penanggulangan penyakit berak putih pada udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Jurnal Perencanaan Budidaya Air Payau dan Laut* No. 14, Balai Perikanan Budidaya Air Payau Situbondo.
- Pantjara, B., Syafaat, M. N., & Kristanto, A. H. (2015). Effect of dynamical water quality on shrimp culture in the Integrated Multitropic Aquaculture (IMTA). *Indonesian Aquaculture Journal*, 10(1), 81. <https://doi.org/10.15578/iaj.10.1.2015.81-90>.
- Purnamasari, I., Purnawa, D., dan Utami, M. A. F. 2017. Pertumbuhan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di tambak intensif. *Jurnal Enggano* 2(1). Bengkulu.
- Sumeru, S. (2009). *Pakan Udang*. Kanisius. Yogyakarta.
- Triyanti, R., & Hikmah, H. (2015). Analisis kelayakan usaha budidaya udang dan bandeng: studi kasus di Kecamatan Pasekan Kabupaten Indramayu. *Buletin Ilmiah Marina Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 1(1), 1–10.
- Yi, D., Reardon, T., & Stringer, R. (2018). Shrimp aquaculture technology change in Indonesia: Are small farmers included? *Aquaculture*, 493, 436–445. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2016.11.003>