

## Manajemen Kualitas Air Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di IBL Prigi, Kabupaten Trenggalek

Raden Mochamad Aqmara Fahmi<sup>1</sup>, Noni Anugerah Wijayanti<sup>2</sup>, Abdul Halim<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Ampel  
Surabaya, Kota Surabaya, Indonesia

Alamat: Jl. Ahmad Yani No.117, Jemur Wonosari, Kec. Wonocolo, Surabaya, Jawa Timur 60237

Korespondensi penulis: [ara.fahmi.af@gmail.com](mailto:ara.fahmi.af@gmail.com)

**Abstract.** Vaname shrimp (*Litopenaeus vannamei*) is considered a superior variety. However, understanding water quality parameters is very important, because the crucial role of water must be maintained to suit the needs of vaname shrimp. Therefore, this research was carried out with the aim of evaluating the values of vaname shrimp water quality parameters including temperature, pH, salinity, brightness, dissolved oxygen. The data collection method is carried out by making direct observations when going into the field. Observations are carried out in two ways, namely in situ with direct observation at the observation site. And ex situ is observation by taking samples in the field and observations will be carried out on the spot. Data analysis was carried out using quantitative descriptions. The research results show that the water quality parameters in vaname shrimp ponds are within the optimal range recommended by the Indonesian National Standards (SNI). Good water quality management, such as adjusting pH using limestone and providing probiotics, is an important factor to support shrimp growth. This research provides important information for cultivators in increasing vaname shrimp productivity.

**Keywords:** Vaname, Shrimp, Water, Quality, Cultivation.

**Abstrak.** Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) dianggap sebagai varietas yang unggul. Namun, pemahaman tentang parameter kualitas air sangat penting, karena peran air yang krusial harus dijaga agar sesuai dengan kebutuhan udang vaname. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengevaluasi nilai parameter kualitas air udang vaname meliputi suhu, pH, salinitas, kecerahan, oksigen terlarut. Metode pengambilan data dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung pada saat terjun ke lapangan. pengamatan dilakukan dengan melalui dua cara yaitu insitu dengan pengamatan langsung ditempat pengamatan. Dan eksitu adalah pengamatan dengan melakukan pengambilan sample dilapangan dan pengamatan akan dilakukan ditempat. Analisis data dilakukan dengan menggunakan deskripsi kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa parameter kualitas air di tambak udang vaname berada dalam rentang optimal yang direkomendasikan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI). Pengelolaan kualitas air yang baik, seperti penyesuaian pH menggunakan batu kapur dan pemberian probiotik, menjadi faktor penting untuk mendukung pertumbuhan udang. Penelitian ini memberikan informasi penting bagi pelaku budidaya dalam meningkatkan produktivitas udang vaname.

**Kata kunci:** Udang, Vaname, Kualitas, Air, Budidaya.

### 1. LATAR BELAKANG

Udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) merupakan salah satu bahan baku utama dalam budidaya perikanan. Sebab, sistem produksi ini tidak hanya kompetitif dari segi harga, namun juga mampu diproduksi massal dengan kepadatan persediaan yang tinggi (Mangampa & Suwoyo, 2016). Udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) merupakan hewan air yang kehidupannya jelas tidak lepas dari lingkungan perairan. Udang ini merupakan salah satu jenis udang yang banyak dibudidayakan di Indonesia karena mempunyai banyak manfaat.

Udang vanname sangat responsif terhadap makanan dan memiliki nafsu makan yang tinggi, ketahanan yang tinggi terhadap serangan penyakit dan lingkungan yang buruk, pertumbuhan yang cepat, tingkat kelangsungan hidup yang tinggi, kepadatan penebaran yang relatif tinggi, dan waktu sekitar 90 hingga 100 hari per siklus ,seperti waktu pemeliharaan yang relatif singkat (Indah Purnamasari, Dewi Purnama, 2017).

Keunggulan daripada udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) , yaitu memiliki ketahanan terhadap penyakit, sehingga apabila kualitas air di tambak tidak sesuai standar untuk budidaya udang, maka tentu akan menyebabkan kematian udang yang pada akhirnya dapat mengakibatkan kerugian dalam usaha budidaya udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*). Untuk mengatasi masalah ini perlu dilakukannya pengecekan rutin atau melakukan pengamatan pada air tambak dengan cara menganalisa. Udang vannamei memiliki keunggulan yang cocok untuk kegiatan budidaya udang tambak sebagai berikut:responsif terhadap pangan dan nafsu makan, sangat tahan terhadap serangan penyakit dan kondisi lingkungan yang buruk, pertumbuhan cepat, tingkat kelangsungan hidup tinggi, kepadatan tebar relatif tinggi, dan waktu pemeliharaan relatif singkat. Itu sekitar 90-100 hari per siklus.

Menurut WWF Indonesia, (2014) mengatakan bahwa mutu baku air tambak yang sesuai memiliki beberapa parameter, seperti parameter fisika yaitu: suhu optimal 28 °C sampai 32 °C dengan mempertimbangkan batas toleransi 26 °C sampai 35 °C, salinitas optimal 15 sampai 25 ppt, dengan batas toleransi 0 sampai 35 ppt, warna air hijau kecoklatan dan kecerahan 25 sampai 40 m, sedangkan parameter kimia yaitu seperti: pH 7,5 sampai 8, dengan batas toleransi 7 sampai 8,5. NH<sub>3</sub> 0 ppm batas toleransi 0,1 sampai 0,5. NH<sub>2</sub> optimal 0 pp, batas toleransi 0,1 sampai 1 ppm.Dan alkalinitas optimal 100 ppm, batas toleransi 100 sampai 129 ppm, dan biologi meliputi planton dan bakterial.

Kualitas air kolam mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan biota yang dibudidayakan. Kualitas air yang baik dan memenuhi standar budidaya (SNI 2016) mendukung pertumbuhan yang optimal. Di sisi lain, kualitas air yang buruk dapat menyebabkan stres yang dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan akibat menurunnya nafsu makan. Oleh karena itu, dalam industri budidaya perikanan, penting untuk menjaga daya dukung lingkungan agar tidak terjadi kegagalan panen (Latuconsina, 2016). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengamati kualitas air karena peran air sangat penting bagi pembudidaya udang vannamei (*Litopenaeusvannamei*).

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 19 Februari – 20 Maret 2024 di IBL (Budidaya Air Payau dan Laut) Prigi, Kabupaten Trenggalek. Pengamatan ini meliputi observasi, dan melakukan pengukuran secara langsung kualitas air pada tambak Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di IBL (Budidaya Air Payau dan Laut) Prigi. Alat yang digunakan untuk mengukur kualitas air kolam budidaya selama pengamatan antara lain; DO meter, pH meter, refraktometer, seccidisk, thermometer.

Pengukuran parameter kualitas air meliputi suhu, oksigen terlarut, pH, salinitas, kecerahan air dilakukan dalam kolam kotak dengan luas 500 m<sup>2</sup>. Dasar tambak dilengkapi saluran pembuangan dibagian tengah. Langkah yang harus dilakukan dalam persiapan tambak udang meliputi pembersihan kolam dengan menggunakan sanitrex dan pengeringan kolam selama 2 hari tergantung cuaca dengan menjemur langsung dibawah terik sinar matahari, kemudian dilanjutkan dengan pengisian air dengan 2 buah pipa Pipa pertama mengalirkan air laut dan pipa kedua mengalirkan air tawar. Kolam diisi dengan air laut bersalinitas kisaran 22-25 ppt dan dengan dilanjutkan pemasangan kincir. Pemasangan kincir tambak berfungsi untuk menambah oksigen dalam air dan membuang gas (CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, dan lainnya), menciptakan arus dengan mengatur posisi kincir pada kolam sehingga arus yang diciptakan akan sesuai dengan yang diinginkan. Setelah itu dilakukan pembentukan air dilakukan dengan penambahan penambahan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> dan probiotik, menurut Indramaulana (2019); dalam (Ningsih, 2021). Penggunaan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> digunakan untuk treatment air dan penanggulangan hama dan penyakit ikan, serta sebagai sumber oksigen untuk transportasi benih ikan. Probiotik mengandung mikroorganisme *Bacillus* spp, *Lactobacillus* spp, *Lactobacillus pediococcus*, *Thiobacillus*, *enterococcus Faceium* dan *Streptococcus salvarius* yang dapat menekan pertumbuhan bakteri patogen di perairan. Pemberian probiotik di perairan dapat meningkatkan respon imun terhadap penyakit, memperbaiki system pencernaan pada udang, memperbaiki kualitas air karena dapat merubah senyawa beracun menjadi tidak beracun. Pengukuran kualitas air pada Udang Vaname DOC 84 – 92 hari yang memasuki fase pra dewasa dan DOC 5 – 12 hari yang memasuki fase Juvenile.(Dugassa & Gaetan, 2018), awal udang yang telah ditebar dikolam memasuki fase post larva, selama ± 3 bulan pembesaran akan memasuki fase pra-dewasa.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengukuran kualitas air tambak merupakan langkah penting untuk memastikan kondisi lingkungan yang mendukung pertumbuhan optimal Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). Hasil pengukuran yang optimal akan menciptakan habitat yang lebih baik, sehingga mendukung pertumbuhan maksimal. Parameter kualitas air yang diukur meliputi berbagai variabel berikut.

**Tabel 1. Data Parameter kualitas air Udang Vaname (*Litopenaes vannamei*) Day of Culture 5-12**

Parameter Kualitas Air	Hasil Pengukuran
Suhu (°C)	29 - 30 °C
Salinitas (ppt)	21 - 27 ppt
pH	7.1 – 7.8
Oksigen Terlarut (mg/L)	2 – 5.5 mg/L
Kecerahan Air (cm)	23.5 - 25 cm

(Sumber : Data Primer, 2024)

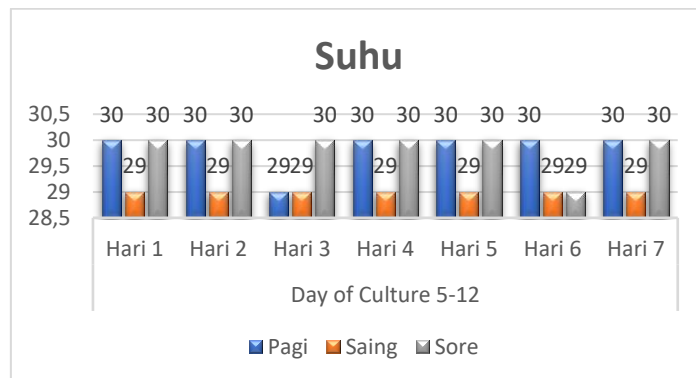
**Tabel 2. Data Parameter kualitas air Udang Vaname (*Litopenaes vannamei*) Day of Culture 84-92**

Parameter Kualitas Air	Hasil Pengukuran
Suhu (°C)	29 - 31 °C
Salinitas (ppt)	22 - 27 ppt
pH	7.1 – 7.5
Oksigen Terlarut (mg/L)	2 – 5.5 mg/L
Kecerahan Air (cm)	23.5 - 25 cm

(Sumber : Data Primer, 2024)

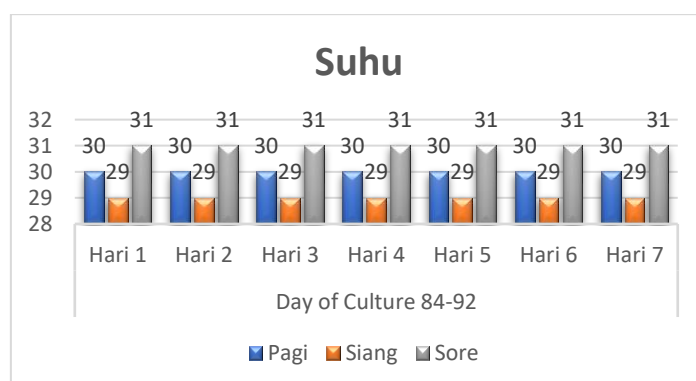
## Suhu

Hasil pengukuran suhu air selama penelitian seperti yang ditampilkan pada (Gambar 1 dan 2)



**Gambar 1. Pengukuran suhu pada kolam pemeliharaan Udang Vaname DOC 5 – 12 hari**

(Sumber : Data Primer, 2024)



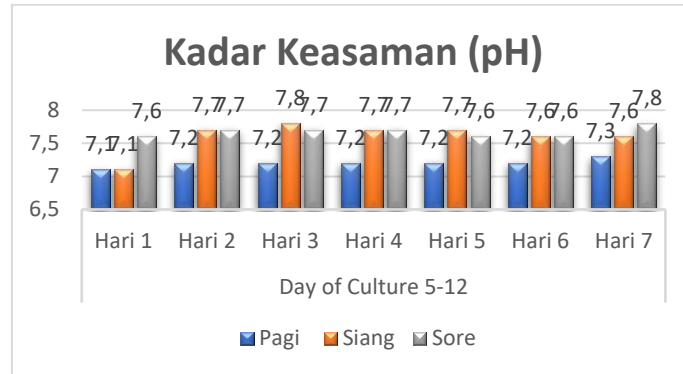
**Gambar 2. Pengukuran suhu pada kolam pemeliharaan Udang Vaname DOC 84 – 92 hari**

(Sumber : Data Primer, 2024)

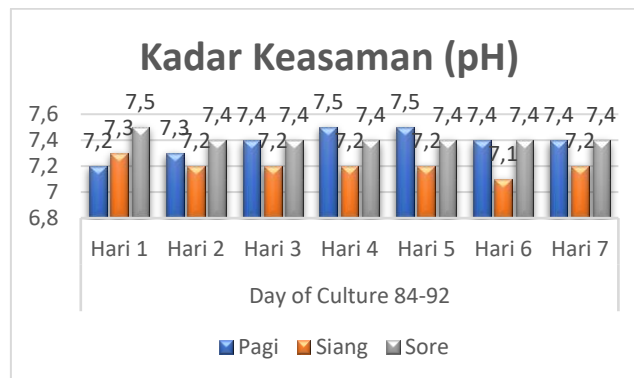
Berdasarkan hasil penelitian pada (Gambar 1 dan 2) didapatkan hasil pengukuran suhu 29-30°C pada pemeliharaan udang DOC 5-12 hari, sedangkan pada pemeliharaan DOC 84-92 didapatkan hasil pengukuran 29-31°C. Nilai suhu yang diamati masih sesuai dengan kehidupan udang yang dimana mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) suhu pada kolam budidaya udang vaname kisaran 28-33°C

## pH

Hasil pengukuran kadar pH selama penelitian seperti yang ditampilkan pada (Gambar 3 dan 4).



**Gambar 3. Pengukuran pH pada kolam pemeliharaan Udang Vaname DOC 5 – 12 hari**  
(Sumber : Data Primer, 2024)



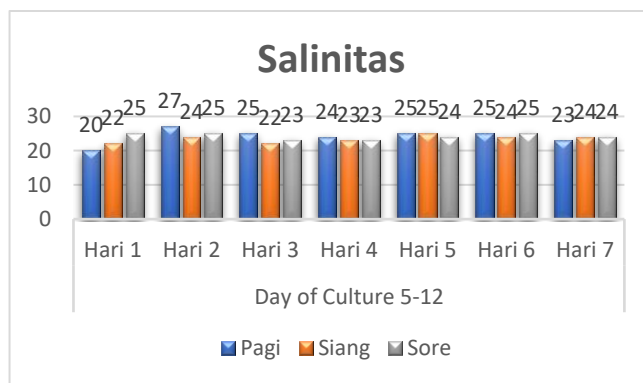
**Gambar 4. Pengukuran pH pada kolam pemeliharaan Udang Vaname DOC 84 – 92 hari**  
(Sumber : Data Primer, 2024)

Hasil pengukuran nilai pH selama penelitian pada (Gambar 3 dan 4) berkisar 7.1 – 7.8 pada pemeliharaan udang DOC 5-12, sedangkan pada pemeliharaan udang DOC 84-92 berkisar antara 7.2 – 7.5. menurut SNI, 2016 untuk tahapan pembesaran Udang Vaname, kadar pH optimal berada pada kisaran 7.5 – 8.5. Pada kondisi pH rendah (tingkat keasaman tinggi), kandungan oksigen terlarut cenderung menurun, sehingga konsumsi oksigen juga berkurang. Akibatnya, aktivitas pernapasan meningkat dan nafsu makan menjadi menurun. Sebaliknya, pada kondisi basa, efek yang berlawanan akan terjadi. Langkah yang diambil pada pengelola

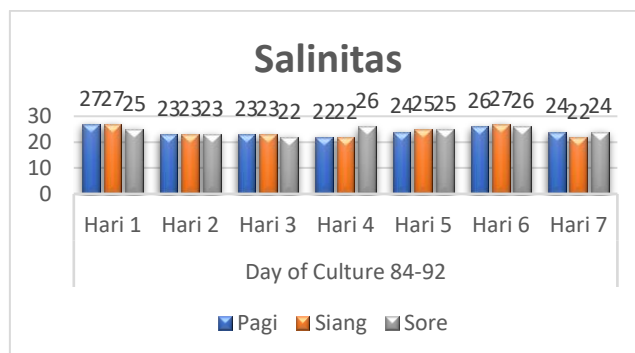
IBL Prigi jika kadar pH berkurang yaitu dengan menggunakan batu kapur

### Salinitas

Hasil pengukuran kadar Salinitas selama penelitian seperti yang ditampilkan pada (Gambar 5 dan 6).



**Gambar 5. Pengukuran salinitas pada kolam pemeliharaan Udang Vaname DOC 5 – 12 hari**  
(Sumber : Data Primer, 2024)

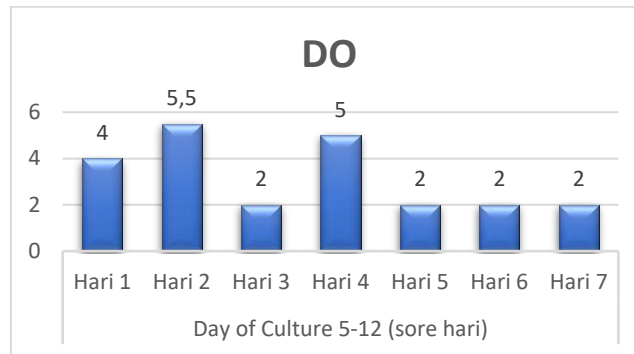


**Gambar 6. Pengukuran salinitas pada kolam pemeliharaan Udang Vaname DOC 84 – 92 hari**  
(Sumber : Data Primer, 2024)

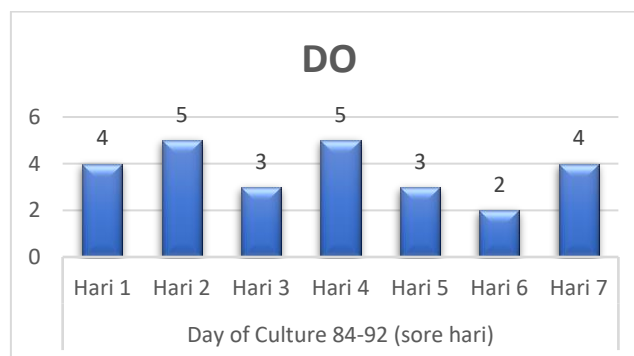
Hasil pengukuran nilai salinitas perairan selama penelitian seperti yang terlihat pada (Gambar 5 dan 6) didapatkan kisaran salinitas pada DOC pemeliharaan 5-12 hari 20-27 ppt. Setelah penebaran benur udang kadar optimal salinitas kisaran 10 – 30 ppt (Supono, 2019), sedangkan pada DOC pemeliharaan udang 84-92 berkisar antara 22-27. dan kadar salinitas untuk pembesaran Udang Vaname pada pada kisaran 26 – 32 ppt (SNI, 2016).

## Oksigen terlarut

Hasil pengukuran kadar oksigen terlarut selama penelitian seperti yang ditmpilkan pada (Gambar 7 dan 8).



**Gambar 7. Pengukuran DO pada kolam pemeliharaan Udang Vaname DOC 5 – 12 hari**  
(Sumber : Data Primer, 2024)



**Gambar 8. Pengukuran DO pada kolam pemeliharaan Udang Vaname DOC 84 – 92 hari**  
(Sumber : Data Primer, 2024)

Berdasarkan hasil pengukuran selama penelitian seperti pada (Gambar 7 dan 8) didapatkan hasil kisaran DO 2-5.5 pada pemeliharaan udang 5-12 hari, sedangkan 2-5 pada DOC pemeliharaan udang 84-92 hari. . Batas minimal oksigen terlarut untuk pembesaran udang vaname kisaran  $>4$  mg/L (SNI, 2016). Konsentrasi oksigen terlarut 1 – 5 mg/L pertumbuhan akan terganggu bila berlangsung terus-menerus jika tidak ada penanganan. Kelarutan oksigen di perairan tambak akan meningkat seiring dengan menurunnya beban daya dukung lingkungan (Farabi & Latuconsina, 2023).



#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pengelolaan kualitas air merupakan faktor krusial dalam mendukung keberhasilan budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). Hasil pengamatan di IBL Prigi, Kabupaten Trenggalek, menunjukkan bahwa parameter kualitas air, yaitu suhu (29–31°C), salinitas (22–27 ppt), pH (7.1–7.8), oksigen terlarut (2–5.5 mg/L), dan kecerahan air (23.5–25 cm), berada dalam rentang optimal yang direkomendasikan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI). Pengelolaan tambak yang mencakup penyesuaian pH menggunakan batu kapur, penggunaan probiotik untuk meningkatkan kualitas air dan daya tahan udang terhadap penyakit, serta pengaturan sirkulasi air melalui kincir, terbukti efektif dalam menciptakan lingkungan perairan yang kondusif. Dengan manajemen kualitas air yang baik, pertumbuhan dan produktivitas udang vaname dapat ditingkatkan secara signifikan.

#### DAFTAR REFERENSI

- Dugassa, H., & Gaetan, D. G. (2018). Biology of white leg shrimp, *Penaeus vannamei*: Review. *World Journal of Fish and Marine Sciences*, 10(2), 5–17. <https://doi.org/10.5829/idosi.wjfms.2018.05.17>
- Farabi, A. I., & Latuconsina, H. (2023). Manajemen kualitas air pada pembesaran udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di UPT. BAPL (Budidaya Air Payau dan Laut) Bangil Pasuruan Jawa Timur. *Jurnal Riset Perikanan Dan Kelautan*, 5(1), 1–13. <https://doi.org/10.33506/jrpk.v5ii.2097>
- Indah Purnamasari, Dewi Purnama, & M. A. F. U. (2017). Pertumbuhan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di tambak intensif. *Jurnal Enggano*, 2, 58–67. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d211031>
- Indramaulana, A. (2019). Probiotik dalam pengelolaan kualitas air tambak udang vanamei. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 12(2), 45–60.
- Latuconsina, H. (2016). *Perairan, ekologi perairan tropis: Prinsip dasar pengelolaan sumber daya hayati*. Gadjah Mada University Press.
- Mangampa, M., & Suwoyo, H. S. (2016). Budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) teknologi intensif menggunakan benih tokolan. *Jurnal Riset Akuakultur*, 5(3), 351. <https://doi.org/10.15578/jra.5.3.2010.351-361>
- Ningsih, A. (2021). Praktik kerja lapang manajemen kualitas air pada budidaya udang vanamei (*Litopenaeus vannamei*) di PT. Surya Windu Kartika Desa Bomo Kecamatan Rogojampi Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Lemuru*, 3(1), 15–25. <https://doi.org/10.36526/lemuru.v3i1.1275>

- SNI. (2016). Standar Nasional Indonesia untuk kualitas air dalam budidaya perikanan. Badan Standarisasi Nasional, 33(2), 4-12.
- Supono. (2019). Budidaya udang vaname salinitas rendah, solusi untuk budidaya di lahan kritis. In A Psicanalise Dos Contos de Fadas (pp. 129). Tradução Arlene Caetano.
- WWF Indonesia. (2014). Panduan mutu baku air tambak udang vannamei. WWF Indonesia.
- Zulkarnain, A. (2020). Peningkatan kualitas air menggunakan probiotik dalam budidaya udang vannamei. *Jurnal Teknologi Akuakultur*, 6(4), 101–110. <https://doi.org/10.1007/jta.6.4.2020>