KAMPUS AKADEMIK PUBLISING
Jurnal Ilmiah Penelitian Mahasiswa (JIPM)
Vol.4, No.5 Oktober 2026
e-ISSN: 3025-5465, p-ISSN : 3025-7964, Hal 747-757
DOI : https://doi.org/10.61722/jipm.v4i5.2962

PENGELOLAAN KUALITAS AIR TERHADAP KELANGSUNGAN HIDUP UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) PADA TAMBAK INTENSIF DI CV KURNIA TIRTA MAKMUR PROBOLINGGO, JAWA TIMUR (PENDEKATAN KOMPARATIF)

Resky Aulia[1*], Ilyas[2*], Budiman Haruna[3*]
[1-3] Program Studi Agribisnis Perikanan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan
*Penulis Korespondensi: reskyaulia718@gmail.com

Abstract. *This study aimed to analyze the differences in water quality management and the survival rate (SR) of whiteleg shrimp (Litopenaeus vannamei) cultured in ponds B2 and B3 at the intensive farming facility of CV Kurnia Tirta Makmur Water quality was recognized as a critical factor influencing shrimp growth, health. and survival in intensive aquaculture systems. The study employed a quantitative approach using a comparative research method. The samples were selected using a purposive sampling technique, consisting of ponds B2 and B3 during one production cycle. Data were collected through field observations and direct measurements of water quality parameters, including temperature, pH, salinity. water transparency, and survival rate (SR). The data were analyzed descriptively and further evaluated using an Independent Samples t-test at a 5% significance level. The results showed that pH, salinity, water transparency, and survival rate did not differ significantly hetween ponds B2 and B3 (p > 0.05). In contrast, water temperature showed a significant difference (p0.050), although the recorded temperatures in both ponds remained within the optimum range for whiteleg shrimp culture. The survival rate reached 87.68% in pond B2 and 95.23% in pond B3. indicating that both ponds achieved good production performance. It was concluded that water quality management in both ponds met the company's operational standards and effectively supported the survival of whiteleg shrimp. despite the observed difference in water temperature.*

Keywords: *intensive aquaculture, survival rate, water quality management whiteleg shrimp.*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan pengelolaan kualitas air dan tingkat kelangsungan hidup (*Survival Rate)* udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) pada kolam B2 dan B3 di tambak intensif CV. Kurnia Tirta Makmur. Kualitas air merupakan faktor penting dalam keberhasilan budidaya karena memengaruhi pertumbuhan, kesehatan, dan kelangsungan hidup udang. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode komparatif. Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu kolam B2 dan B3 selama satu siklus pemeliharaan. Data diperoleh melalui observasi, pengukuran langsung parameter suhu, pH, salinitas, kecerahan, serta Survival Rate (SR), kemudian dianalisis secara deskriptif dan diuji menggunakan *Independent Sample t-test* pada taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa parameter pH, salinitas, kecerahan, dan Survival Rate tidak memiliki perbedaan yang signifikan antara kolam B2 dan B3 (Sig. > 0,05). Sebaliknya, parameter suhu menunjukkan perbedaan signifikan (Sig. = 0,050), meskipun nilai suhu pada kedua kolam masih berada dalam kisaran optimal budidaya. Nilai Survival Rate kolam B2 sebesar 87,68% dan kolam B3 sebesar 95,23%, sehingga keduanya termasuk kategori baik. Disimpulkan bahwa pengelolaan kualitas air pada kedua kolam telah memenuhi standar operasional perusahaan dan mampu mendukung kelangsungan hidup udang vaname secara optimal, meskipun terdapat perbedaan pada parameter suhu.

Kata Kunci: *Pengelolaan Kualitas Air, Kelangsungan Hidup, Udang Vaname.*

Naskah Masuk: 01 Agustus 2026; Revisi: 01 Agustus 2026; Diterima: 01 Agustus 2026; Terbit: 01 Agustus 2026

1. LATAR BELAKANG

Sebagai wilayah kepulauan yang membentang luas, Indonesia menyimpan kekayaan bahari dan potensi akuakultur yang sangat signifikan. Sektor akuakultur memegang posisi strategis dalam mendorong laju perekonomian nasional serta menyuplai kebutuhan protein akuatik. Di antara berbagai komoditas air payau, udang vaname (Litopenaeus vannamei) menjadi primadona yang terus mengalami akselerasi budidaya. Keunggulan daya saing varietas ini dipengaruhi oleh laju pertumbuhan yang pesat, elastisitas adaptasi terhadap dinamika lingkungan, serta tingkat produktivitas tinggi yang bernilai ekonomis. Faktor-faktor ini memposisikan vaname sebagai komoditas ekspor andalan penghasil devisa negara.

Kunci sukses dalam operasional pembesaran udang vaname amat bergantung pada konsistensi penataan dan pengendalian parameter kualitas air. Lingkungan akuatik yang berada dalam rentang toleransi optimal akan mendukung kesinambungan reaksi metabolik dan fisiologis udang, sehingga proses pembesaran dan kesehatan biota dapat dicapai secara maksimal. Sebaliknya, ketidakstabilan atau pergeseran ekstrem pada parameter fisik-kimia air berpotensi memicu timbulnya tekanan stres fisiologis, merangsang kerentanan terhadap agen penyakit, menekan efisiensi pakan, hingga memicu penurunan populasi secara drastis (Tahe & Suwoyo, 2011).

CV Kurnia Tirta Makmur merupakan salah satu badan usaha akuakultur komersial yang mengoperasikan tambak udang vaname secara intensif. Dalam menjalankan rangkaian produksi, pihak pengelola telah menetapkan berbagai prosedur standar operasional (SOP) perairan. Namun demikian, fluktuasi cuaca mikro serta akumulasi sisa pakan maupun limbah metabolik selama masa pemeliharaan tetap berpotensi menimbulkan variasi kondisi perairan antarkolam, yang pada gilirannya dapat memengaruhi tingkat kelangsungan hidup (survival rate) udang.

Berdasarkan dinamika tersebut, pengkajian mendalam mengenai pola pengelolaan kualitas air dan korelasinya terhadap kelangsungan hidup udang vaname pada unit budidaya intensif di CV Kurnia Tirta Makmur menjadi amat mendesak. Temuan dari studi ini diproyeksikan memberikan dasar evaluasi empiris bagi pengelola tambak dalam menyempurnakan strategi manajemen lingkungan demi menjaga produktivitas yang berkelanjutan.

2. KAJIAN TEORITIS

Taksonomi dan Morfologi Udang Vaname (Litopenaeus vannamei)

Sistematika taksonomi udang vaname merujuk pada ketetapan Dore dan Frimodt (sebagaimana dikutip dalam Mahmudi et al., 2020) diuraikan sebagai berikut:

Filum : *Arthropoda*
Kelas : *Crustacea*
Subkelas : *Eumalacostraca*
Ordo : *Decapoda*
Famili : *Penaeidae*
Genus : *Litopenaeus*
Spesies : *Litopenaeus vannamei*

Sebagaimana dipaparkan oleh Hossain et al. (2020), spesies ini berorientasi asal dari kawasan tropis Samudra Pasifik, mulai dari garis pantai Meksiko utara hingga wilayah Peru selatan. Habitat alamiahnya mencakup zona pesisir dan muara sungai (estuari). Spesies ini dikenal memiliki kisaran toleransi euriropik yang luas, sehingga memudahkan penyesuaian diri dalam ekosistem akuakultur buatan.

Secara anatomis, struktur tubuh udang vaname terbagi menjadi dua bagian utama: kepala yang menyatu dengan dada (cephalothorax) serta ruas abdomen (perut). Bagian cephalothorax dilindungi oleh karapas dan dilengkapi antenula, antena, mandibula, dua pasang maksila, serta lima pasang kaki jalan (pereiopod) yang didukung oleh maksiliped. Sementara itu, bagian perut terdiri dari enam ruas fleksibel yang ditopang lima pasang kaki renang (pleopod) serta uropod di bagian ujung yang membentuk kipas ekor bersama telson (Farabi & Latuconsina, 2023).

Parameter Kualitas Air

Derajat Keasaman (pH)

Indikator pH menentukan kondisi asam-basa media pemeliharaan yang memengaruhi proses fisiologis udang. Menurut Ranjan et al. (2019), batas ideal pH untuk pembesaran vaname berkisar 7,5–8,5. Pergeseran pH di luar rentang tersebut mengganggu fungsi osmoregulasi dan respirasi. Oleh karena itu, kontrol rutin pH diperlukan guna mempertahankan stabilitas lingkungan air.

Suhu Air

Termal air memengaruhi laju konsumsi pakan serta dinamika kelarutan gas terlarut, khususnya oksigen (O2). Peningkatan suhu mempercepat laju metabolisme biota sekaligus menurunkan daya larut oksigen. Suhu ideal bagi pembesaran udang vaname di tambak berada pada kisaran 27–30°C.

Salinitas

Konsentrasi garam terlarut berpengaruh langsung terhadap tekanan osmotik tubuh udang. Tambunan et al. (2022) mengemukakan bahwa kisaran salinitas optimal budidaya adalah 15–25 ppt, meskipun vaname sanggup beradaptasi pada rentang 5–40 ppt. Salinitas di luar batas wajar dalam durasi panjang akan menghambat laju ecdysis dan pertumbuhan.

Kecerahan Air

Tingkat kecerahan menggambarkan kepadatan fitoplankton serta padatan tersuspensi. Haliman dan Adijaya (2005) menyebutkan kecerahan tambak yang ideal berkisar 30–40 cm dengan warna air hijau muda hingga cokelat muda menandakan dominasi Diatom dan Chlorophyceae. Kecerahan yang baik bersumber dari kepadatan plankton yang seimbang, bukan dari endapan lumpur tersuspensi (Tambunan et al., 2022).

Kelangsungan Hidup (Survival Rate)

Tingkat kelangsungan hidup menjadi tolok ukur utama keberhasilan manajemen pemeliharaan. Purnamasari (2017) menekankan bahwa kombinasi pemberian pakan secara terukur dan pengendalian mutu perairan merupakan pilar penyokong kelangsungan hidup biota. Cahyono (2009) menambahkan bahwa keberhasilan ini ditentukan oleh keserasian interaksi antara komponen biotik dan abiotik. Dukungan parameter lingkungan yang stabil menjaga fungsi fisiologis sehingga menekan angka mortalitas (Liwu et al., 2023).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif berbasis eksperimental komparatif di CV Kurnia Tirta Makmur sepanjang satu siklus operasional penuh. Populasi studi mencakup seluruh kolam pembesaran sebanyak 13 unit. Penentuan sampel

dilakukan melalui purposive sampling dengan memilih petakan kolam B2 dan B3 berdasarkan pertimbangan operasional dan karakteristik konstruksi.

Pengumpulan data primer dilaksanakan melalui pemantauan dan pengukuran secara langsung (suhu, pH, salinitas, kecerahan) serta pencatatan populasi akhir panen untuk menghitung nilai Survival Rate (SR). Data sekunder diperoleh dari dokumen pencatatan perusahaan, standar operasional, serta kepustakaan relevan. Pengujian perbandingan antarvariabel dilakukan secara statistik menggunakan uji beda rata-rata *Independent Samples t-test* pada taraf signifikansi alpha = 0,05 menggunakan perangkat lunak statistik.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

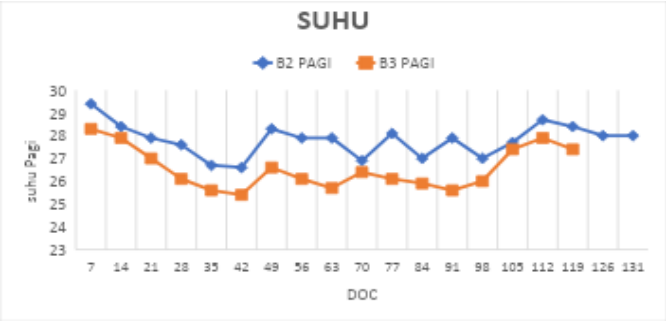
Evaluasi Parameter Kualitas Air

Berdasarkan pengamatan di lapangan, Baku Mutu Acuan dan Standard Operating Procedure (SOP) perusahaan CV Kurnia Tirta Makmur disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Standar Acuan Optimal dan SOP Kualitas Air Perusahaan (Sumber: BSN, 2014 & Data Lapangan)

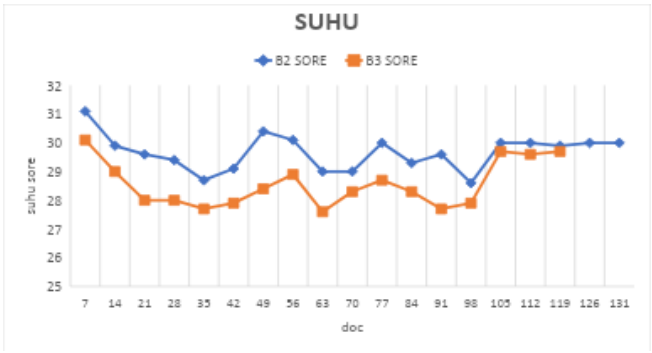
Parameter Kualitas Air	Nilai Optimal (SNI 8037.1:2014)	SOP Perusahaan
Suhu	28 - 33 °C	28 - 33 °C
pH (Keasaman)	7,5 - 8,5	7,5 - 8,5
Kecerahan	25 - 35 cm	25 - 35 cm
Salinitas	15 - 25 ppt	15 - 25 ppt

Suhu Air



Gambar 1. Grafik Hasil Pengukuran Suhu Pagi Pada Kolam B2 dan B3

Sumber : analisis data primer setelah diolah

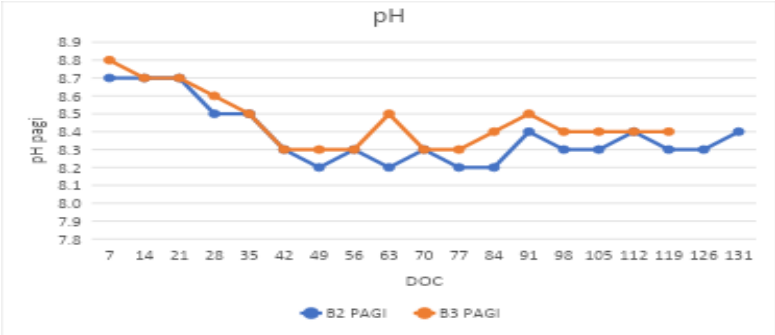


Gambar 2. Grafik Pengukuran Suhu Sore Pada Kolam B2 dan B3

Sumber : analisis data primer setelah diolah

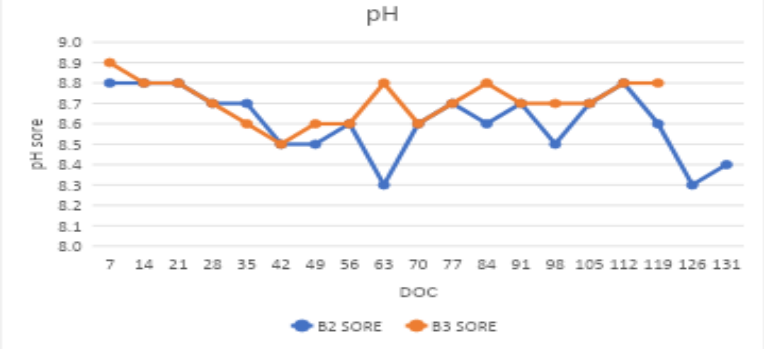
Hasil pemantauan suhu pagi dan sore pada petakan B2 dan B3 secara konsisten berada pada koridor aman budidaya. Kolam B2 mencatatkan variasi suhu yang cenderung lebih konstan dibandingkan petakan B3. Meskipun terjadi pergerakan fluktuatif akibat pengaruh cuaca lokal, suhu pada kedua kolam tetap memenuhi syarat tumbuh biota. Kestabilan suhu memegang peranan krusial bagi metabolisme dan imunitas udang vaname (Putra et al., 2020; Sari et al., 2021; Kurniawan et al., 2022).

Derajat Keasaman (pH)



Gambar 3. Grafik Hasil Dari Pengukuran pH Pagi Pada Kolam B2 dan B3

Sumber : analisis data primer setelah diolah

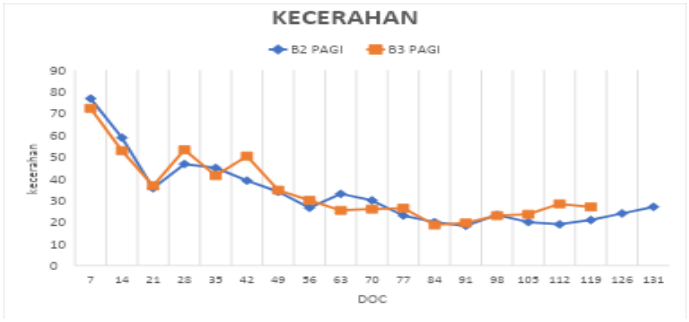


Gambar 4. Grafik Hasil Dari Pengukuran pH Sore Pada Kolam B2 dan B3

Sumber : analisis data primer setelah diolah

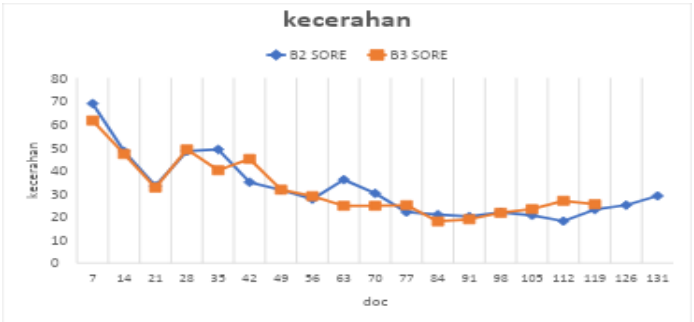
Nilai pH yang terukur pada kolam B2 dan B3 berada dalam kisaran 8,2–8,9. Terjadi pola perbedaan di mana nilai pH sore hari relatif lebih tinggi dibanding pagi hari. Fluktuasi ini dipicu oleh konsumsi CO2 saat kegiatan fotosintesis fitoplankton di siang hari, sementara di malam hari respirasi menghasilkan pembentukan asam karbonat yang menurunkan pH pagi. Secara umum, petakan B3 memperlihatkan derajat kestabilan pH yang sedikit lebih teratur dibanding B2, namun keduanya masih aman menunjang kehidupan udang.

Kecerahan Air



Gambar 5. Grafik Hasil Dari Pengecekan Kecerahan Pagi pada B2 dan B3

Sumber : analisis data primer setelah diolah



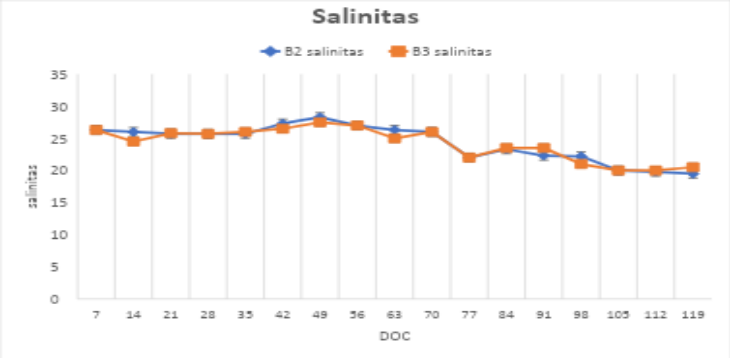
Gambar 6. Grafik Hasil Dari Pengecekan Kecerahan Sore pada B2 dan B3

Sumber : analisis data primer setelah diolah

Kolam B2 dan B3, Pada awal masa pemeliharaan (DOC 7–21), baik kolam B2 maupun B3 menunjukkan nilai kecerahan yang relatif tinggi, berkisar antara 33–77 cm. Kondisi ini menandakan bahwa kepadatan plankton masih rendah sehingga air terlihat jernih dan tembus hingga dasar.

Penurunan tingkat kecerahan air terpantau seiring bertambahnya umur pemeliharaan (DOC). Hal ini berbanding lurus dengan akumulasi sisa pakan, metabolit terlarut, serta perkembangan populasi plankton di dalam tambak. Petakan B2 menunjukkan profil kecerahan yang relatif lebih stabil dibanding B3, sesuai penjelasan Suriadnyani et al. (2022) mengenai fenomena densitas plankton pada sistem tambak intensif.

Salinitas



Gambar 7. Grafik Hasil Pengukuran Salinitas Kolam B2 dan B3

Sumber : analisis data primer setelah diolah (2026)

Nilai salinitas yang terekam berkisar antara 19–28 ppt dengan pola melandai seiring waktu pemeliharaan. Pada fase awal, salinitas kolam B2 terpantau lebih tinggi, sedangkan B3 lebih stabil. Mendekati fase panen, nilai salinitas kedua petakan memusat pada kisaran 15–25 ppt yang merupakan zona ideal osmoregulasi udang vaname.

Kelangsungan Hidup (Survival Rate / SR)

Rekapitulasi performa kelangsungan hidup udang vaname pada petakan B2 dan B3 disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Survival Rate (SR) dan Masa Pemeliharaan Udang Vaname

Kode Petakan	Masa Pemeliharaan (DOC)	Tingkat Kelangsungan Hidup / SR (%)	Target SOP Perusahaan (%)
Kolam B2	131 Hari	87,68 %	100 %
Kolam B3	119 Hari	95,23 %	100 %

Hasil pemanenan mencatat bahwa kolam B2 mencapai DOC 131 dengan kelangsungan hidup sebesar 87,68%, sedangkan kolam B3 memanen pada DOC 119

dengan perolehan SR sebesar 95,23%. Kendati belum memenuhi target teoritis SOP sebesar 100%, tingkat kelangsungan hidup kedua petakan tergolong sangat tinggi untuk skala tambak intensif.

Berdasarkan kondisi tersebut, dapat diketahui bahwa efisiensi proses budidaya pada kolam B3 cenderung lebih baik dibandingkan dengan kolam B2. Kolam B3 menunjukkan tingkat kelangsungan hidup yang lebih tinggi dengan periode pemeliharaan yang relatif lebih singkat. Sementara itu, kolam B2 memiliki masa pemeliharaan yang lebih panjang, tetapi tingkat mortalitas yang terjadi justru lebih tinggi. Perbedaan tersebut diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor dalam proses budidaya, antara lain kondisi dan stabilitas kualitas air, pengelolaan pemberian pakan, tingkat kepadatan tebar, serta upaya pencegahan dan pengendalian penyakit selama berlangsungnya masa pemeliharaan.

Analisis Komparatif Pengelolaan Kualitas Air dan SR

Berdasarkan hasil pengujian statistik *Independent Samples t-test*, diperoleh gambaran komparatif sebagai berikut: parameter suhu menunjukkan adanya perbedaan signifikan secara statistik antara kolam B2 dan B3 (Sig. = 0,050). Sebaliknya, parameter pH (Sig. = 0,816), kecerahan (Sig. = 0,906), salinitas (Sig. = 1,000), serta tingkat kelangsungan hidup/SR (Sig. = 0,938) tidak memperlihatkan perbedaan bermakna secara statistik (Sig. > 0,05).

Temuan ini mengindikasikan bahwa kondisi lingkungan akuatik di kedua petakan tambak secara garis besar bersifat homogen. Perbedaan rerata suhu yang berkisar ±1°C masih berada dalam kisaran batas toleransi udang vaname, sehingga tidak memberikan dampak negatif yang signifikan terhadap daya tahan hidup biota.

Berdasarkan hasil penelitian, kolam B2 dinilai lebih optimal dibandingkan kolam B3 karena memiliki kualitas air yang lebih stabil selama pemeliharaan. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengelolaan kualitas air di kolam B2 berjalan dengan baik dan mendukung pertumbuhan udang. Kolam B3 juga memiliki kualitas air yang masih sesuai untuk budidaya, meskipun kestabilan suhunya lebih rendah dibandingkan B2. Secara keseluruhan, kedua kolam masih mampu memberikan kondisi yang baik bagi kehidupan dan kelangsungan hidup udang vaname.

5. KESIMPULAN

Hasil pengujian statistik *t-sampel independen* menyimpulkan bahwa parameter suhu mengalami perbedaan signifikan antarkolam B2 dan B3 (Sig. = 0,050), sehingga hipotesis H0(1) ditolak dan H1(1) diterima. Adapun parameter pH (Sig. = 0,816), kecerahan (Sig. = 1,000), dan salinitas (Sig. = 0,906) tidak berbeda signifikan (Sig. > 0,05), sehingga H0(2), H0(3), dan H0(4) diterima. Perbedaan variabel suhu yang terjadi tidak mengganggu kelayakan akuakultur karena seluruh parameter terukur tetap berada pada rentang ideal bagi udang vaname. Manajemen air di CV Kurnia Tirta Makmur terbukti mampu menunjang SR udang hingga mencapai 87,68% (B2) dan 95,23% (B3). Disarankan kepada manajemen CV Kurnia Tirta Makmur untuk mempertahankan serta meningkatkan presisi pemantauan harian terhadap fluktuasi suhu dan pH, khususnya pada pergantian musim, agar kestabilan ekosistem tambak intensif dapat terus terjaga secara berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi dan ucapan terima kasih yang tulus kepada pimpinan dan staf CV Kurnia Tirta Makmur, pembimbing, serta seluruh pihak yang telah memberikan fasilitasi, arahan, dan dukungan teknis selama pelaksanaan penelitian hingga penyusunan naskah ini.

DAFTAR REFERENSI

Ariadi, H., Wafi, A., Musa, M., & Supriatna, S. (2021). Keterkaitan Hubungan Parameter Kualitas Air Pada Budidaya Intensif Udang Putih (Litopenaeus Vannamei). Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan, 12(1), 18-28. https://doi.org/10.35316/jsapi.v12i1.

Avnimelech, Y. (2020). Biofloc Technology: A Practical Guide Book (3rd ed.). World Aquaculture Society.

Badan Standardisasi Nasional. (2014). Udang vaname (Litopenaeus vannamei, Boone 1931) Bagian 1: Produksi benih (SNI 8037.1:2014). BSN.

Boyd, C. E. (2020). Water Quality: An Introduction. Springer Nature.

Cahyono, B. (2009). Budidaya Udang Vaname Secara Intensif dan Semi Intensif. Kanisius.

Farabi, A. I., & Latuconsina, H. (2023). Manajemen Kualitas Air Pada Pembesaran Udang Vaname (Litopenaeus Vannamei) Di UPT. BAPL Bangil Pasuruan Jawa Timur. JRPK: Jurnal Riset Perikanan dan Kelautan.

Haliman, R. W., & Adijaya, D. (2005). Udang Vaname. Penebar Swadaya.

Hossain, M. S., et al. (2020). Ecological and biological characteristics of whiteleg shrimp Litopenaeus vannamei in aquaculture systems. Aquaculture Reports, 18, 100450.

Iqmah, N., Sai, A., Kasim, N. A., & Hm, R. (2022). Pengelolaan Kualitas Air Pada Tambak Intensif Pembesaran Udang Vaname (Litopenaeus Vannamei) Di PT. Gosyen Global Aquaculture (GGA) Bulukumba Sulawesi Selatan. Journal of Applied Agribusiness and Agrotechnology.

Jayanti, R., Sari, D. P., & Kurniawan, A. (2021). Pengaruh Faktor Lingkungan Terhadap Perubahan Salinitas Pada Tambak Udang Vannamei. Jurnal Akuakultur Indonesia.

Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. (2020). Pedoman Teknis Budidaya Udang Vannamei. KKP RI.

Kurniawan, L. A., Arief, M., Manan, A., & Nindarwi, D. D. (2019). Pengaruh Pemberian Probiotik Berbeda Pada Pakan Terhadap Retensi Protein Dan Retensi Lemak Udang Vaname (Litopenaeus vannamei). Journal of Aquaculture and Fish Health, 8(2), 100-108.

Liwu, et al. (2023). Analisis Keberhasilan Budidaya Perikanan Payau Berbasis Pengendalian Lingkungan. Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan.

Mahmudi, M., et al. (2020). Biologi dan Manajemen Budidaya Udang Vaname. UB Press.

Oktasari, H., Baso, A., & Natsir, A. (2024). Optimalisasi Pengelolaan Kualitas Air Terhadap Kelangsungan Hidup Udang Vaname (Litopenaeus Vannamei) Di Farm Vannamei Reborn Probolinggo Jawa Timur. Jurnal Agribisnis Perikanan.

Purnamasari, I. (2017). Manajemen Pakan dan Kualitas Air pada Tambak Udang Intensif. Jurnal Sains Akuakultur.

Putra, A., Yumna, A. S., Alfiazh, A. T., Nugraha, B. A., Sartika, D., Ramadiansyah, F., Novela, M., et al. (2024). Analisis Aspek Teknis Dan Finansial Budidaya Udang Vaname (Litopenaeus Vannamei) Dalam Sistem Intensif. Jurnal Perikanan Unram, 13(3), 703-718. https://doi.org/10.29303/jp.v13i3.610.

Ranjan, R., et al. (2019). Water Quality Management in Penaeid Shrimp Culture. International Journal of Fisheries Studies.

Riswandi, A., Afriansyah, A., & Valen, F. S. (2024). Analisis Kualitas Air Tambak Super Intensif Udang Vaname (Litopenaeus Vannamei) Pada Kolam 73, 74 dan 75 Di PT. Central Pertiwi Bahari. Jurnal Perikanan Perairan Umum, 2(2).

Suriadnyani, et al. (2022). Dinamika Plankton dan Kecerahan Perairan Tambak Udang Intensif. Jurnal Akuakultur Pesisir.

Tahe, S., & Suwoyo, H. S. (2011). Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Udang Vaname (Litopenaeus vannamei) Pada Berbagai Salinitas. Jurnal Riset Akuakultur, 6(2), 221-232.

Tambunan, et al. (2022). Pengaruh Salinitas dan Kecerahan Terhadap Performa Udang Vaname. Jurnal Perikanan Terpadu