

Laju Pertumbuhan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Yang Dibudidayakan Secara Intensif Pada Tambak Salinitas Rendah

Hendra Cahyono^{1*}, Alexander Korinus Marantika¹, Made Dwipa Kusuma Maharani¹

¹Program Studi Akuakultur, Fakultas MIPA, Universitas Pendidikan Ganesha
Jalan Udayana No. 11, Singaraja, Kabupaten Buleleng, Bali
*Corresponding author : hendra.cahyono@undiksha.ac.id

Received : September 25, 2022 / Accepted : March 29, 2023 / Published : March 31, 2023

Abstrak

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) adalah salah satu jenis udang yang memiliki toleransi terhadap salinitas hingga mencapai 0 ppt atau air tawar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui laju pertumbuhan udang vaname yang dibudidayakan pada sistem intensif di tambak dengan salinitas rendah. Metode penelitian menggunakan desain *ex-pose facto* dengan jumlah tambak yang diteliti adalah 8 kolam (4 kolam bulat dan 4 kolam petak). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan rata-rata harian sebesar 0,2 gram hingga 0,4 gram per ekor. Kolam petak 4A memiliki pertumbuhan udang tertinggi dengan nilai ABW sebesar 21,33 gram pada DOC 72, dan nilai ADG 0,4 gram. Sedangkan kolam bulat 4B memiliki pertumbuhan paling rendah dengan nilai ABW sebesar 9,88 gram pada DOC 72, dan nilai rata-rata ADG hanya sebesar 0,18 gram. Jenis bakteri *Vibrio* sp. yang teridentifikasi di tambak adalah dari jenis *V. parahaemolyticus* dan *V. cholerae* dengan jumlah < 500 cfu/mL. Untuk plankton yang teridentifikasi pada tambak diantaranya plankton dari golongan *green algae*, *blue green algae*, *diatom*, *dinoflagelata*, *golden green algae*, *protozoa*, dan beberapa jenis *zooplankton*. Pertumbuhan udang pada keseluruhan kolam menunjukkan hasil yang seimbang yaitu rata-rata nilai ADG sebesar 0,26 gram. Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah laju pertumbuhan udang yang dibudidayakan secara intensif pada tambak bersalinitas rendah ternyata performanya cukup baik. Kemudian dinamika kelimpahan komunitas plankton juga beragam dengan tingkat dominansi spesies yang rendah. Kondisi yang sama juga terlihat pada kelimpahan bakteri *vibrio* yang masih dalam kondisi aman untuk kegiatan budidaya udang vaname pola intensif.

Kata kunci: intensif, laju pertumbuhan, salinitas, udang vaname

Abstract

Vaname shrimp (*Litopenaeus vannamei*) is a type of shrimp that has a tolerance for salinity up to 0 ppt or fresh water. This study aims to determine the growth rate of vannamei shrimp cultivated in an intensive system in ponds with low salinity. The research method used an *ex-pose facto* design with 8 ponds studied (4 round ponds and 4 square ponds). The results showed that the average daily growth was 0.2 grams to 0.4 grams per head. Pond plot 4A had the highest shrimp growth with an ABW value of 21.33 grams at DOC 72, and an ADG value of 0.4 grams. Meanwhile, round pond 4B had the lowest growth with an ABW value of 9.88 grams at DOC 72, and an average ADG value of only 0.18 grams. The type of bacteria *Vibrio* sp. those identified in the ponds were from the type of *V. parahaemolyticus* and *V. cholerae* with an amount < 500 cfu/mL. The plankton identified in the ponds included plankton from the group of green algae, blue green algae, diatoms, dinoflagellates, golden green algae, protozoa, and several types of zooplankton. Shrimp growth in the entire pond showed balanced results, namely an average ADG value of 0.26 grams. The conclusion from the results of this study is that the growth rate of shrimp cultivated intensively in low-salinity ponds actually performs quite well. Then the dynamics of the abundance of plankton communities also varies with a low level of species dominance. The same condition was also seen in the abundance of *vibrio* bacteria which were still in a safe condition for intensive pattern vannamei shrimp farming activities.

Keywords: growth performance, intensive pond, salinity, vannamei shrimp

PENDAHULUAN

Budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) memiliki perkembangan yang pesat di berbagai negara kawasan Asia Tenggara (Lukwambe *et al.* 2019). Keunggulan budidaya udang vaname adalah karena udang ini dikenal tahan dari penyakit, masa pemeliharaan singkat, dan memiliki tingkat *feed converting ratio* (FCR) yang relatif rendah (Ariadi *et al.* 2020). Usaha budidaya udang vaname sangat potensial untuk dikembangkan lebih lanjut dengan teknik produksi yang lebih adaptif (Wafi *et al.* 2021).

Salah satu sistem yang digunakan oleh beberapa pembudidaya untuk meningkatkan hasil produksi adalah dengan memelihara udang pada sistem pola intensif (Ariadi *et al.* 2021). Teknologi budidaya udang vaname pada sistem intensif dapat mencapai padat tebar berkisar 100-300 ekor/m² (Cahyanurani & Hariri, 2021). Produksi udang vaname pada sistem intensif dicirikan dengan padat benbaran benur yang tinggi, menggunakan pakan buatan (*pellet*) sebagai sumber pakan utama, dan memiliki fasilitas sarana prasarana yang lengkap mulai dari konstruksi kolam, mesin yang dibutuhkan, hingga sistem

manajemen pemeliharaan udang (Madusari *et al.* 2022).

Sistem budidaya pola intensif dapat meningkatkan biaya produksi, akan tetapi per satuan luas tambak memiliki produktivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan sistem budidaya konvensional (Prawitasari & Rafiqie, 2022). Tingginya padat penebaran pada sistem budidaya intensif juga diikuti dengan peningkatan jumlah pakan yang harus diberikan (Ariadi & Mujathidah, 2022). Kandungan protein pada pakan yang mencapai 40% dapat menghasilkan proses perombakan menjadi senyawa anorganik berupa amonia (NH₃) dan nitrit (NO₂) yang merupakan senyawa berbahaya bagi udang. Semakin tingginya jumlah pakan yang diberikan seiring dengan bertambahnya pertumbuhan udang dapat mengakibatkan semakin cepat proses produksi amonia dan nitrit di dalam tambak, sehingga perlu dilakukan pembaharuan air secara berkala untuk menjaga kualitas air tetap baik.

Kualitas air pada budidaya udang sangat perlu dilakukan pemeliharaan untuk menunjang proses produksi selama siklus budidaya (Suantika *et al.* 2018). Udang vaname adalah salah satu jenis udang yang memiliki toleransi terhadap

salinitas hingga mencapai 0 ppt atau air tawar (Suryadi & Merdekawati, 2021). Salinitas pada air media pemeliharaan udang vaname berhubungan erat dengan sistem osmoregulasi pada udang. Turunnya salinitas secara mendadak dengan nilai fluktuasi yang tinggi di tambak dapat menyebabkan udang kesulitan mengatur sistem osmoregulasi pada tubuhnya sehingga dapat mengakibatkan kematian pada udang (Umiliana *et al.*, 2016).

Kondisi perairan yang buruk di dekat pesisir pantai mengakibatkan banyaknya pembudidaya udang vaname beralih memanfaatkan air tawar dari sumur bor untuk menunjang aktivitas budidayanya. Salinitas air sumur yang jauh dari pantai biasanya mencapai angka 0 - 10 ppt, hal tersebut menjadi tantangan bagi pembudidaya udang vaname untuk tetap menghasilkan produksi udang vaname walaupun dengan salinitas air yang rendah (Ariadi *et al.* 2019). Salah satu dampak dari penggunaan air media pemeliharaan yang terlalu rendah kadar salinitasnya adalah lambatnya tingkat pertumbuhan udang (Edhy *et al.* 2010). Jika mengacu pada standar SNI, (2014) salinitas untuk budidaya udang vaname berkisar antara 30-34 ppt. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengamati

laju pertumbuhan udang vaname, serta dinamika struktur komunitas plankton dan bakteri vibrio di tambak budidaya intensif pada salinitas rendah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di tambak udang vaname 79 Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur pada bulan Juni-Agustus 2022. Konsep pada penelitian ini menggunakan desain kausal *ex-pose facto* pada tambak (Sappaile, 2010). Tambak yang diamati berjumlah 8 kolam dengan pembagian jenis 4 kolam bulat dan 4 kolam persegi dengan ukuran dan jumlah penebaran benur yang terdapat pada Tabel 1.

Parameter penelitian yang diamati meliputi jumlah konsumsi pakan (*feeding rate*), dan laju pertumbuhan udang yang meliputi *average body weight* (ABW), dan *average daily gain* (ADG) (Widanarni *et al.*, 2019). Sebagai data pendukung penelitian, maka dilakukan pengujian pada parameter kimia dan biologi pada air budidaya yang meliputi parameter salinitas, pH, nitrit, TAN, dan PO₄. Pengujian parameter biologi air meliputi identifikasi plankton dan vibrio. Identifikasi plankton dilakukan di Laboratorium PT Evergreen Agriculture, Kota Probolinggo. Sebagai catatan, proses identifikasi bakteri vibrio

dilakukan dengan menggunakan metode *total plate count* (TPC) streak/gores pada media *thiosulfate citrate bile sucrose* (TCBS) yang diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37° (SNI, 2014).

Tabel 1. Ukuran kolam dan jumlah penebaran benur

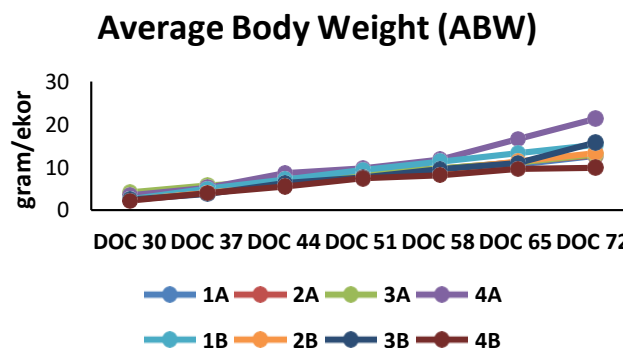
Kolam <i>Pond</i>	Bentuk <i>Design</i>	Ukuran <i>Area</i>	Jumlah Tebar <i>Total Stock</i>	Padat Tebar <i>Stocking Density</i>
1A	Petak	1200 m ²	187.000 Benur	156 /m ²
2A	Petak	1200 m ²	187.000 Benur	156 /m ²
3A	Petak	1200 m ²	187.000 Benur	156 /m ²
4A	Petak	1450 m ²	221.000 Benur	152 /m ²
1B	Bulat	Diameter 26 m	144.000 Benur	272 /m ³
2B	Bulat	Diameter 26 m	144.000 Benur	272 /m ³
3B	Bulat	Diameter 27 m	144.000 Benur	253 /m ³
4B	Bulat	Diameter 28 m	159.000 Benur	259 /m ³

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pertumbuhan Berat Udang

Berdasarkan hasil sampling bobot udang seminggu sekali, didapatkan bobot udang yang terus mengalami kenaikan. Kenaikan bobot tertinggi terjadi pada kolam 4A, hal ini diduga karena padat tebar pada kolam 4A lebih kecil, karena semakin rendah padat tebar pada kolam 4A dapat membuat udang lebih bebas dalam bergerak. Berdasarkan grafik

pertumbuhan bobot udang pada Gambar 1 menunjukkan bahwa kolam petak dan kolam bulat memiliki pertumbuhan bobot yang cukup seimbang. Rata-rata pertumbuhan bobot udang pada setiap kolam adalah 0,2 gram per hari. Pertumbuhan bobot udang paling stabil adalah terjadi pada kolam bulat dengan kode 1B yang memiliki nilai kenaikan stabil sekitar 2 gram setiap minggunya.



Gambar 1. grafik pertambahan berat rata-rata (ABW) pada udang

Untuk *size* udang mengalami penurunan pada hasil sampling setiap minggunya. Penurunan *size* pada udang menunjukkan bahwa semakin besar ukuran udang maka tingkat variasi pertumbuhannya semakin beragam (Ariadi & Puspitasari, 2021). Rata-rata pertumbuhan harian (ADG) terbaik terdapat pada kolam 4A dengan menghasilkan pertumbuhan harian sebesar 0.4 gram/hari, sehingga pada DOC 72 menunjukkan ukuran udang telah mencapai 50 ekor/kg. Untuk kolam

4B merupakan kolam dengan nilai rata-rata pertumbuhan harian paling rendah, yaitu hanya berkisar 0,18 gram/hari. Kondisi tersebut disebabkan karena kolam 4A menggunakan padat tebar udang paling rendah, sehingga dapat menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan kolam lainnya. Hidayah *et al* (2020) mengatakan bahwa semakin meningkatnya padat tebar pada udang vaname akan memperlambat laju pertumbuhan udang, meskipun tidak mempengaruhi nilai FCR udang.

Tabel 2. Rata-rata nilai Parameter ABW, ADG, dan Size udang vaname

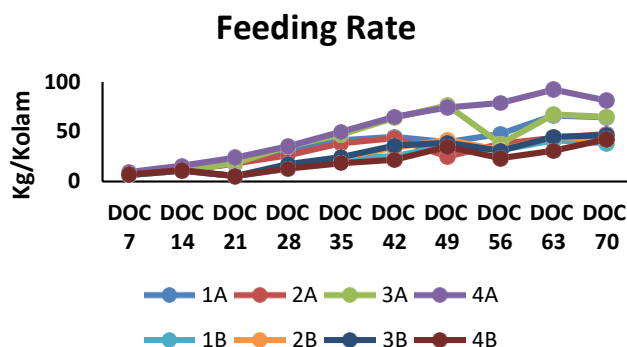
Parameter Parameters	Day of Culture (DOC)						
	30	37	44	51	58	65	72
Average Body Weight (gram)	3.01	4.70	6.62	8.37	9.78	11.83	14.24
Size (Idv/kg)	348.39	217.37	154.16	120.54	103.66	86.62	73.34
Average Daily Gain (gram)	0	0.24	0.27	0.25	0.20	0.29	0.34

Udang yang sehat menunjukkan ciri-ciri dengan nafsu makan yang tinggi (Ariadi *et al.* 2023). Untuk mengetahui nafsu makan udang dilakukan dengan cara memberikan pakan sebanyak 0,6% pada *feeding tray* (anco) lalu dilihat kembali setelah 1 sampai 2 jam, jika pakan yang di *feeding tray* habis berarti udang memiliki nafsu makan yang baik. Nafsu makan udang yang tinggi dapat mempercepat pertumbuhan udang, sebaliknya semakin rendah nafsu makan

pada udang dapat mengakibatkan lambatnya pertumbuhan (Wafi & Ariadi, 2022). Nafsu makan udang pada kolam 4A adalah yang terbaik dengan kenaikan *feeding rate* yang lebih progresif dibandingkan kolam lainnya (Gambar 2.). *Feeding rate* pada udang biasanya dipengaruhi oleh kualitas air dan kondisi udang (Madusari *et al.* 2022). Pemeliharaan kualitas air tambak yang baik dapat membuat nafsu makan udang tetap terjaga (Wafi *et al.* 2021). Pada

penelitian ini rata-rata keseluruhan kolam memiliki peningkatan *feeding rate* setiap minggunya, sehingga hal ini

menunjukkan bahwa udang yang dibudidayakan pada salinitas rendah tetap memiliki nafsu makan yang baik.



Gambar 2. Grafik *feeding rate* pada setiap kolam pemeliharaan

3.2 Kualitas Air Tambak

Berdasarkan hasil pengecekan kualitas air didapatkan nilai kualitas air yang cukup stabil dengan nilai pH dan *disolved oxygen* yang baik untuk aktivitas budidaya udang vaname (Tabel 3.). Fluktuasi tertinggi terjadi pada kondisi salinitas perairan yang berkisar 2 ppt. Menurut Hadi *et al* (2018), efek salinitas yang terlalu berfluktuasi tinggi hingga 9 ppt pada udang vaname dapat menyebabkan kematian pada udang. Fluktuasi salinitas pada penelitian ini diakibatkan oleh berubahnya salinitas pada sumber air sumur, karena udang dibudidayakan dengan sistem air mengalir selama 24 jam tanpa berhenti. Sumber air yang memiliki perbedaan salinitas pada setiap sumur

mengakibatkan perubahan salinitas pada kolam budidaya.

Nilai *total amonia nitrogen* (TAN) pada keseluruhan kolam mengalami kenaikan seiring bertambahnya bobot udang dan bertambahnya pemberian pakan. Kenaikan rata-rata TAN paling tinggi adalah pada kolam bulat, akan tetapi masih berada pada batas aman yaitu $< 0,5$ mg/L, hal ini diduga karena pada kolam bulat adalah kolam dengan padat tebar yang paling tinggi yaitu 253 sampai 272 benur/m³. Rachmansyah *et al* (2021) mengatakan bahwa permasalahan pada udang biasanya terjadi pada saat udang memasuki usia DOC 30 hingga 50 karena menumpuknya bahan organik. Upaya yang perlu dilakukan untuk mengurangi kelarutan amonia di tambak diantaranya dilakukan siphon secara berkala untuk

mengurangi beban limbah di dasar kolam (Ariadi *et al.* 2019).

Kualitas air pada keseluruhan kolam selama penelitian menunjukkan hasil yang baik, fluktuasi pH, *disolved oxygen*, nitrit, TAN, dan PO₄ berada pada kisaran wajar dan aman untuk

keberlangsungan hidup udang vaname. Artinya media yang digunakan masih sesuai untuk kegiatan budidaya. Parameter kualitas air merupakan faktor pembatas dalam kegiatan budidaya udang (Ariadi dan Mujtahidah, 2022).

Tabel 3. Nilai rata-rata kualitas air pada semua kolam budidaya udang vaname (*L. vannamei*).

Umur (Hari) <i>Day of culture (days)</i>	pH	Salinitas <i>Salinity Ppt</i>	Oksigen terlarut <i>Disolved Oxygen mg/L</i>	Nitrit <i>mg/L</i>	Total Amonia Nitrogen <i>mg/L</i>	PO ₄ <i>mg/L</i>
33	8.21±0.12	5 – 7	7.40±0.3	0.08±0.14	0.21±0.77	0.09±0.11
41	8.37±1.04	5 – 6	7.40±0.3	0.11±0.53	0.08±0.21	0.08±0.09
48	8.23±0.15	6 – 7	7.43±0.3	0.13±0.34	0.29±1.01	0.06±0.06
54	8.56±0.22	5 – 6	7.40±0.3	0.17±0.62	0.10±0.22	0.05±0.06
61	8.34±0.15	5 – 6	7.47±0.3	0.28±0.95	0.38±1.17	0.07±0.12

3.3 Kelimpahan Bakteri *Vibrio* sp.

Jumlah kelimpahan bakteri *Vibrio* sp. pada tambak disajikan pada Tabel 4.. Meskipun terjadi kenaikan pada jumlah bakteri vibrio selama masa pemeliharaan, kepadatan vibrio pada tambak masih terbilang cukup baik pada setiap kolam karena berada di angka tertingginya yaitu 400 cfu/mL pada umur 61 di kolam 4B (Tabel 4). *Vibrio* yang terdeteksi selama pengamatan adalah jenis *V. parahaemolyticus* dan *V. cholerae*, hal tersebut juga seperti temuan Supomo, (2018), pada penelitiannya mengatakan bahwa pada salinitas rendah jenis *V.*

parahaemolyticus paling banyak ditemukan pada media isolat bakteri.

Menurut Dabu *et al* (2017) *V. parahaemolyticus* dapat berpotensi menyebabkan penyakit AHPND/EMS pada udang. Untuk jenis bakteri *V. harveyi* dan *V. damsella* tidak ditemukan selama masa pemeliharaan udang, dikarenakan *V. damsella* sangat jarang ditemukan pada *hatchery* ataupun tambak pembesaran udang (Nitimulyo *et al.* 2005). Bakteri vibrio akan bersifat toksik jika keadaan ekosistem lingkungan buruk dan kondisi udang lemah (Ariadi *et al.* 2019).

Tabel 4. Kelimpahan bakteri *vibrio* sp. pada seluruh kolam

Sampel Kolam Sample	Jenis Vibrio Type of Vibrio	Day of Culture					
		33	41	48	54	61	68
		cfu/ mL	cfu/ mL	cfu/ mL	cfu/ mL	cfu/ mL	cfu/m L
1A	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	0	0	10	10	20	10
	<i>Vibrio cholerae</i>	180	210	0	0	80	80
	Total Vibrio Count (TVC)	180	210	10	10	100	90
2A	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	0	0	0	10	250	0
	<i>Vibrio cholerae</i>	30	130	40	0	0	30
	Total Vibrio Count (TVC)	30	130	40	10	250	30
3A	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	0	0	0	0	0	0
	<i>Vibrio cholerae</i>	10	110	40	50	0	20
	Total Vibrio Count (TVC)	10	110	40	50	0	20
4A	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	0	0	0	30	0	50
	<i>Vibrio cholerae</i>	20	20	0	0	20	100
	Total Vibrio Count (TVC)	20	20	0	30	20	150
1B	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	0	0	0	0	0	0
	<i>Vibrio cholerae</i>	110	60	0	0	0	150
	Total Vibrio Count (TVC)	110	60	0	0	0	150
2B	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	0	0	0	10	0	0
	<i>Vibrio cholerae</i>	70	50	0	240	250	20
	Total Vibrio Count (TVC)	70	50	0	250	250	20
3B	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	20	0	20	0	0	0
	<i>Vibrio cholerae</i>	10	20	40	20	0	10
	Total Vibrio Count (TVC)	30	20	60	20	0	10
4B	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	0	0	0	0	0	0
	<i>Vibrio cholerae</i>	30	0	20	0	400	130
	Total Vibrio Count (TVC)	30	0	20	0	400	130

3.4 Kelimpahan Plankton

Berdasarkan pada identifikasi kelimpahan jenis plankton pada masing-masing kolam yang dilakukan setiap seminggu sekali, didapatkan beberapa jenis phytoplankton (Tabel 5.). Jenis phytoplankton yang banyak ditemukan adalah jenis *green algae* dengan spesies *Chlorella* sp. *Green algae* merupakan jenis phytoplankton yang dikehendaki tumbuh di tambak dengan batas

maksimum kelimpahannya < 100.000 sel/ml (Ariadi *et al.* 2022). Kelimpahan plankton dari spesies tertentu yang terlalu tinggi akan menyebabkan *blooming* (Wafi *et al.* 2020).

Phytoplankton dari golongan *blue green algae* juga cukup banyak ditemukan pada setiap kolam seperti *Oscillatoria* sp, *Microcystis* sp, dan *Anabaenopsis* sp. Tumbuhnya *blue green algae* pada kolam bersalinitas rendah

adalah hal yang wajar, karena menurut Supomo, (2018), *blue green algae* dapat tumbuh dengan baik pada salinitas < 10 ppt. Boyd, (2009), mengatakan *blue green algae* memiliki toleransi terhadap kondisi bahan organik yang rendah, sehingga pada tambak dengan input pakan yang besar dan disertai dengan karbondioksida yang rendah, dan pH lebih dari 8,3 merupakan kondisi perairan yang cocok untuk pertumbuhan *blue green algae*.

Pada penelitian ini didapatkan beberapa jenis plankton teridentifikasi

pada kolam tambak udang intensif bersalinitas rendah, diantaranya plankton dari golongan *green algae*, *blue green algae*, *diatom*, *dinoflagelata*, *golden green algae*, *protozoa*, dan beberapa jenis *zooplankton*. Keberadaan plankton paling banyak didominasi oleh *phytoplankton* dibandingkan dengan *zooplankton* (Tabel 5), akan tetapi jumlah sel *phytoplankton* pada tambak masih berada pada kategori aman untuk kehidupan udang. Tingkat kelimpahan plankton yang rendah dapat meminimalisir terjadinya dominansi spesies (Ariadi *et al.* 2022).

Tabel 5. Kelimpahan jenis plankton pada keseluruhan kolam

No.	Plankton Type of Plankton	Day of Culture					
		33 Sel/ mL	41 Sel/ mL	48 Sel/ mL	54 Sel/ mL	61 Sel/ mL	68 Sel/ mL
1	Green Algae						
	<i>Chlorella</i>	92	78	119	169	148	141
	<i>Chlamydomonas</i>	60	72	80	78	62	54
	<i>Oocystis</i>	2	3	5	3	1	5
	<i>Scenedesmus</i>	4	1	0	2	0	1
	Total Green Algae	158	154	204	252	211	201
2	Blue Green Algae						
	<i>Anabaeopsis</i>	1	1	3	0	1	1
	<i>Microcystis</i>	2	1	0	0	2	1
	<i>Oschillatoria</i>	23	3	2	2	7	4
	Total Blue Green Algae	26	5	5	2	10	6
3	Diatom						
	<i>Amphiprora</i>	2	1	1	1	1	1
	<i>Coscinodiscus</i>	1	8	1	2	7	
	<i>Cyclotella</i>	14	1	8	13	1	18
	<i>Nitzschia</i>	19	20	1	0	0	1
	<i>Navicula</i>	0	0	3	0	0	0
	Total Diatom	36	30	14	16	9	20
4	Dinoflagelata						
	<i>Gymnodinium</i>	1	1	1	1	1	1
	<i>Prorocentrum</i>	1	1	1	1	1	3
	Total Dinoflagelata	2	2	2	2	2	4
5	Golden Green Algae						

No.	Plankton Type of Plankton	Day of Culture					
		33	41	48	54	61	68
		Sel/ mL	Sel/ mL	Sel/ mL	Sel/ mL	Sel/ mL	Sel/ mL
	<i>Cryptomonas</i>	0	14	3	3	4	1
	<i>Prymnesium</i>	1	21	11	1	1	0
	<i>Gonyostomum</i>	0	0	11	0	0	0
	Total Golden Green Algae	1	21	22	4	5	1
	Protozoa						
6	<i>Ciliata</i>	3	1	0	0	0	0
	Total Protozoa	3	1	0	0	0	0
	Zooplankton						
7	<i>Actinophrys</i>	0	1	0	0	1	0
	<i>Brachiounus</i>	1	0	0	0	0	1
	Total Zooplankton	1	1	0	0	1	1
	Total Plankton	227	214	247	276	238	233

KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah laju pertumbuhan udang yang dibudidayakan secara intensif pada tambak bersalinitas rendah ternyata performanya cukup baik. Kemudian dinamika kelimpahan komunitas plankton juga beragam dengan tingkat dominansi spesies yang rendah. Kondisi yang sama juga terlihat pada kelimpahan bakteri vibrio yang masih dalam kondisi aman untuk kegiatan budidaya udang vaname pola intensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariadi, H., Fadjar, M., Mahmudi, M. 2019. The relationships between water quality parameters and the growth rate of white shrimp (*Litopenaeus vannamei*) in intensive ponds. *Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation* 12(6), 2103-2116.
- Ariadi, H., Mahmudi, M., Fadjar, M. 2019. Correlation between density of vibrio

bacteria with *Oscillatoria* sp. abundance on intensive *Litopenaeus vannamei* shrimp ponds. *Research Journal of Life Science* 6(2), 114-129.

- Ariadi, H., Fadjar, M., Mahmudi, M. 2019. Financial feasibility analysis of shrimp vannamei (*Litopenaeus vannamei*) culture in intensive aquaculture system with low salinity. *ECISOFiM (Economic and Social of Fisheries and Marine Journal)* 7 (01), 95-108.
- Ariadi, H., Wafi, A., Supriatna. 2020. Water Quality Relationship with FCR Value in Intensive Shrimp Culture of Vannamei (*Litopenaeus vannamei*). *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan* 11 (1), 44-50.
- Ariadi, H., Wafi, A., Musa, M., Supriatna. 2021. Keterkaitan Hubungan Parameter Kualitas Air Pada Budidaya Intensif Udang Putih (*Litopenaeus vannamei*). *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan* 12 (1), 18-28.
- Ariadi, H., Puspitasari, M.N. 2021. perbandingan Pola Kelayakan Ekologis Dan Finansial Usaha Pada Kegiatan Budidaya Udang Vaname (*L. vannamei*). *Fish Scientiae* 11(2),



125-138.

- Ariadi, H., Khristanto, A., Soeprapto, H., Kumalasari, D., Sihombing, J.L. 2022. Plankton and its potential utilization for climate resilient fish culture. *Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation* 15 (4), 2041-2051.
- Ariadi, H., dan Mujtahidah, T. 2022. Analisis Permodelan Dinamis Kelimpahan Bakteri *Vibrio* sp. Pada Budidaya Udang Vaname, *Litopenaeus vannamei*. *Jurnal Riset Akuakultur* 16(4), 255-262.
- Ariadi, H., Syakirin, M.B., Hidayati, S., Madusari, B.D., Soeparpto, H. 2022. Fluctuation Effect of Dissolved of TAN (Total Ammonia Nitrogen) on Diatom Abundance in Intensive Shrimp Culture Ponds. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 1118 (1), 012001.
- Ariadi, H., Fahrurrozi, A., Sihombing, J.L. 2023. Tingkat Dinamisasi Kelimpahan Bakteri *Vibrio* Dan Beban Limbah Organik Pada Budidaya Udang Pola Intensif. *Jurnal Pertanian Agros* 25 (1), 42-49.
- Boyd, C.E. 2009. Phytoplankton in Aquaculture Ponds. *Global Aquaculture Advocate* 12, 65–66.
- Cahyanuraini, A.B., dan Hariri, A. 2021. Enlargement Vanname Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) in Intensive Round Pond System In CV. Tirta Makmur Abadi Lombang Village, Batang-Batang District, Sumenep, East Java. *Jurnal Grouper* 12(2), 35–46.
- Dabu, I.M., Jalizah J.L., Pocholo M.T., Arabit, S.J., Ann B.O., Joselito A.T., Valeriano L.C., and Mary B.B.M. 2017. The First Record of Acute Hepatopancreatic Necrosis Disease in the Philippines. *Aquaculture Research* 48(3),792–99.
- Edhy, W.A., Azhary K., Pribadi J., Chaerudin M.K., 2010. Budidaya Udang Putih (*Litopenaeus vannamei*. Boone, 1931). CV. Mulia Indah. Jakarta.
- Hadi, F.R., Indah R., Ujang S., and Yudi N.I. 2018. Efek Cekaman Salinitas Rendah Cekaman Salinitas Rendah Perairan Terhadap Kemampuan Adaptasi Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Jurnal Perikanan Dan Kelautan* 9(2), 72–79.
- Hidayah, Z., Nike I.N., dan Wiyanto, D.B. 2020. Analisa Keberlanjutan Pengelolaan Sumber Daya Perikanan Di Perairan Selat Madura Jawa Timur. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada* 22(2), 101.
- Lukwambe, B., Regan N., Demin Z., Wen Y., Zhu, J., and Zheng, Z. 2019. Successional Changes of Microalgae Community in Response to Commercial Probiotics in the Intensive Shrimp (*Litopenaeus vannamei* Boone) Culture Systems. *Aquaculture* 511(818), 734257.
- Madusari, B.D., Ariadi, H., Mardhiyana, D. 2022. Effect of the feeding rate practice on the white shrimp (*Litopenaeus vannamei*) cultivation activities. *Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation* 15(1), 473-479.
- Nitimulyo, Kamiso H., Alim I., Triyanto T., Istiqomah, I., dan Murdjani, M. 2005. Isolasi, Identifikasi Dan Karakterisasi *Vibrio* Spp. Patogen Penyebab Vibriosis Pada Kerapu Di Balai Budidaya Air Payau Situbondo. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada* 7(1),71-80.
- Prawitasari, S., dan Rafiqie, M. 2022.

- Potensi Usaha Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Sistem Intensif Dan Konvensional Dalam Tinjauan Analisis Finansial. Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan 13(1), 71–80.
- Rachmansyah., Makmur., Taukhid, I., Tampangallo, B.R., Tahe, S., and Undu, M. C.2021. The Application of Progressive Systems in High Density Vannamei Shrimp Culture. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 860(1), 329731.
- Sappaile, B.I. 2010. Konsep Penelitian Ex-Post Facto. *Media Penelitian* 1, 105–13.
- SNI. 2014. Udang Vanamei (*Litopenaeus Vannamei*). Standar Nasional Indonesia 8037: 1–11.
- Suantika, G., Situmorang, M.L., Nurfathurahmi, A., Taufik, I., Aditiawati, P., Yusuf, N., and Aulia, R. 2018. Application of Indoor Recirculation Aquaculture System for White Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) Growout Super-Intensive Culture at Low Salinity Condition. *Journal of Aquaculture Research & Development* 09(04), 142-151.
- Supomo. 2018. Manajemen Kualitas Air Untuk Budidaya Udang. CV. Anugrah Utama Raharja. Bandar Lampung.
- Suryadi, dan Merdekawati, D. 2021. Produktivitas Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Tambak Intensif Di PT. Hasil Nusantara Mandiri Kelurahan Sungai Bulan Kecamatan Singkawang Utara. *NEKTON: Jurnal Perikanan Dan Ilmu Kelautan* 1(2), 53–63.
- Umiliana, M., Sarjito., dan Desrina. 2016. Pengaruh Salinitas Terhadap Infeksi Infectious Myonecrosis Virus (IMNV) Pada Udang Vaname *Litopenaeus vannamei* (Boone,1931). *Journal of Aquaculture Management and Technology* 5(1), 73–81.
- Wafi, A., Ariadi, H., Fadjar, M., Mahmudi, M., Supriatna. 2020. Model simulasi panen parsial pada pengelolaan budidaya intensif udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*). *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan* 11 (2), 118-126.
- Wafi, A., Ariadi, H., Muqsith, A., Mahmudi, M., Fadjar, M. 2021. Oxygen consumption of *Litopenaeus vannamei* in intensive ponds based on the dynamic modeling system. *Journal of Aquaculture and Fish Health* 10(1), 17-24.
- Wafi, A., Ariadi, H., Muqsith, A., Madusari, B.D. 2021. Business feasibility of intensive vaname shrimp (*Litopenaeus vannamei*) with non-partial system. *ECSOFiM (Economic and Social of Fisheries and Marine Journal)* 8(2), 226-238.
- Wafi, A., dan Ariadi, H. 2022. Budidaya Rumput Laut Di Wilayah Pesisir. Penerbit ADAB. Indramayu.
- Widanarni, F. N. P., and Rahman. 2019. Growth Performance of White Shrimp *Litopenaeus Vannamei* Fed with Various Dosages of Prebiotic Honey. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 278(1). 171031.