

Perbandingan Kelimpahan Plankton, Kondisi Perairan, Performa Pertumbuhan Organisme Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) Pada Sistem Budidaya Intensif Dan Ekstensif Di Perairan Kabupaten Banyuwangi

Comparison of Plankton Abundance, Water Conditions, Performance of Vaname Shrimp (*Litopenaeus Vannamei*) Growth in Intensive and Extensive Cultivation Systems in Banyuwangi Regency Waters

¹*Ervina Wahyu Setyaningrum, ¹Mega Yuniartik

¹Program Studi Ilmu Perikanan, Fakultas Pertanian dan Perikanan, Universitas 17 Agustus 1945 Banyuwangi, Jalan Adi Sucipto No. 26, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur, Indonesia

*Correspondent author : ervinawahyu@untag-banyuwangi.ac.id

Submitted: 22 June 2021 Revised: 09 July 2021 Accepted: 22 July 2021 Publish: 31 July 2021

Abstrak

Vaname merupakan salah satu jenis udang yang sering dibudidayakan di Indonesia. Dengan model sistem budidaya udang terdiri dari sistem ekstensif (tradisional) dan sistem intensif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kelimpahan plankton, kondisi perairan, performa pertumbuhan organisme udang vaname (*litopenaeus vannamei*) pada sistem budidaya intensif dan ekstensif di perairan Kabupaten Banyuwangi. Parameter yang diukur meliputi parameter fisika dan kimia yaitu suhu, kecerahan, pH, oksigen terlarut, salinitas, amonia, dan alkalinitas, jenis dan kelimpahan plankton. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Metode analisa adalah kelimpahan plankton, dan analisa produktivitas, SR, FCR serta pertumbuhan udang vaname. Hasil penelitian menunjukkan plankton di perairan tambak intensif teridentifikasi sebanyak 4 kelas yaitu fitoplankton kelas Chlorophyta, Cyanophyta dan Chrysophyta, sedangkan zooplankton kelas Protozoa. Di tambak tradisional tidak jauh berbeda hanya ada kelas Crpytophyta sebaga tambahan hasil identifikasi. Untuk kelimpahan plankton di tambak intensif mencapai 27,595 individu setiap liter, sedangkan untuk tambak ekstensif kelimpahan plankton mencapai 37,641 individu per liter. Sedangkan Tingkat kelulushidupan udang pada tambak intensif yaitu sekitar 86% sedangkan tambak ekstensif sebesar 67%. Nilai FCR tambak ekstensif 1,02, sedangkan tambak intensif nilai FCR 1,17. Berat rata-rata akhir udang pada tambak intensif sebesar 11,76 g/ekor dan pada tambak ekstensif yaitu 8,33 g/ekor.

Kata kunci : Udang Vaname, Budidaya Intensif, Ekstensif.

Abstract

Vaname is one type of shrimp that is often cultivated in Indonesia. The shrimp farming system model consists of an extensive system (traditional) and an intensive system. This study aims to compare the abundance of plankton, water conditions, growth performance of vannamei shrimp (*Litopenaeus vannamei*) in intensive and extensive aquaculture systems in the waters of Banyuwangi Regency. Parameters measured include physical and chemical parameters, namely temperature, brightness, pH, dissolved oxygen, salinity, ammonia, and alkalinity, type and abundance of plankton. The research method used is descriptive method. The method of analysis is the abundance of plankton, and analysis of productivity, SR, FCR and growth of vannamei shrimp. The results showed that plankton in intensive pond waters were identified as many as 4 classes, namely phytoplankton class Chlorophyta, Cyanophyta and Chrysophyta, while zooplankton class Protozoa. In traditional ponds, it is not much different, only the Crpytophyta class as an additional identification result. The abundance of plankton in intensive ponds reaches 27,595 individuals per liter, while for extensive ponds the abundance of plankton reaches 37,641 individuals per liter. While the survival rate of shrimp in intensive ponds is around 86%, while in extensive ponds is 67%. The FCR value for extensive ponds is 1.02, while the FCR value for intensive ponds is 1.17. The final average weight of shrimp in intensive ponds was 11.76 g/head and 8.33 g/head in extensive ponds.

Keyword : Vaname Shrimp, Intensive Cultivation, Extensive

PENDAHULUAN

Budidaya udang di Indonesia sudah lama dilakukan oleh para petani tambak. Udang merupakan komoditas primadona dalam bidang perikanan yang dapat meningkatkan devisa negara melalui ekspor komoditas perikanan. Tingginya permintaan udang didalam dan diluar negeri menjadikan Indonesia sebagai pengirim udang terbesar di dunia. Indonesia mempunyai luas wilayah serta adanya sumber daya alam yang mendukung untuk dapat mengembangkan usaha budidaya udang (Nuhman, 2009).

Vaname merupakan salah satu jenis udang yang sering dibudidayakan. Hal ini disebabkan udang tersebut memiliki prospek dan profit yang menjanjikan (Babu et al., 2014). Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) berasal dari Pantai Barat Pasifik Amerika Latin, mulai dari Peru di Selatan hingga Utara Meksiko. Udang vaname mulai masuk ke Indonesia dan dirilis secara resmi pada tahun 2001 (Nababan et al., 2015). Udang vaname merupakan salah satu udang yang mempunyai nilai ekonomis dan merupakan jenis udang alternatif yang dapat dibudidayakan di Indonesia, serta tergolong mudah untuk dibudidayakan. Hal itu pula yang

membuat para petambak udang di tanah air beberapa tahun terakhir banyak yang mengusahakannya (Amirna dkk., 2013). Udang memiliki kontribusi cukup besar bagi ekonomi perikanan nasional berdasarkan data International Trade Center (2017).

Sistem budidaya udang terdiri dari sistem ekstensif (tradisional) dan sistem intensif. Sistem ekstensif (tradisional) masih mendominasi tambak-tambak rakyat Indonesia. Tambak udang sistem ekstensif (tradisional) adalah tambak yang sistem pengelolaannya benar-benar bergantung pada kemurahan alam. Sistem ekstensif (tradisional) sangat sederhana sehingga pengelolaannya tidak rumit. Produksi yang dihasilkan rendah, yaitu antara 50-500 kg/ha/musim tanam (Kordi, 2010). Sedangkan tambak intensif adalah tambak yang dilengkapi dengan plastik mulsa yang menutupi semua bagian atau kolam semen, pompa air, kincir air, aerator, tingkat penebaran tinggi dan pakan 100% pelet. Pakan merupakan sumber nutrisi yang terdiri dari protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral yang dibutuhkan udang untuk pertumbuhan dan perkembangan secara optimal sehingga produktivitasnya bisa ditingkatkan (Panjaitan dkk., 2014).

Budidaya udang vaname dengan teknologi intensif mencapai padat tebar yang tinggi berkisar 100-300 ekor/m² (Arifin dkk., 2005 dalam Nababan, 2015).

Lingkungan dan hamparan budidaya yang terkontrol dengan manajemen limbah yang baik diharapkan menjadi satu sistem budidaya udang vaname yang produktif, menguntungkan dan berkelanjutan. Upaya yang dapat ditempuh adalah dengan mengembangkan sistem produksi udang yang memiliki tingkat produktivitas tinggi melalui pemanfaatan lahan tambak yang minimal. Target produksi udang masih dihadapkan pada berbagai tantangan, satu diantaranya adalah manajemen budidaya yang mampu menghasilkan tingkat produktivitas yang tinggi (Lailiyah, dkk. 2018).

Mekanisme rantai makanan di dalam perairan budidaya tambak udang tradisional yaitu bersumber dari fitoplankton (plankton yang bersifat nabati) yang posisinya sebagai produsen primer dari zooplankton (plankton yang bersifat hewani) dan selanjutnya dimakan ikan dan udang. Suatu perairan tambak dikatakan subur apabila di dalamnya banyak produsen primer yaitu

fitoplankton, baik kuantitas maupun kualitasnya sebagai sumber pakan alami dan juga berperan sebagai penghasil oksigen melalui proses fotosintesis (Setyobudiandi et al., 2009). Kondisi lingkungan perairan tambak yang stabil ditandai dengan keragaman plankton tinggi, jumlah individu setiap spesies tinggi dan merata serta kualitas air lingkungan tambak berada dalam kisaran yang sesuai dengan pertumbuhan organisme budidaya (Utojo, 2015).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kelimpahan plankton, kondisi perairan, performa pertumbuhan organisme udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) pada sistem budidaya intensif dan ekstensif di perairan Kabupaten Banyuwangi.

METODE PENELITIAN

Waktu dan lokasi penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Maret – Desember tahun 2019. Dengan lokasi penelitian berada di pesisir Kabupaten Banyuwangi.

Rancangan penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif, yaitu mengangkat fakta, keadaan, variabel, dan fenomena-fenomena yang

terjadi saat sekarang (ketika penelitian berlangsung) dan menyajikannya apa adanya. Lebih lanjut penelitian menggunakan metode deskriptif menuturkan dan menafsirkan data yang berkenaan dengan situasi yang terjadi dan dialami sekarang, sikap dan pandangan yang menggejala saat sekarang, hubungan antar variabel pertentangan dua kondisi atau lebih, pengaruh terhadap suatu kondisi, perbedaan antar fakta, dan lain-lain.

Metode pengumpulan data

Data yang dibutuhkan meliputi parameter kualitas air (suhu, salinitas, DO, pH, Alkalinitas, NO₂, NO₃, Fe, NH₄, dan TOM), plankton dan produksi udang vaname. Pengukuran parameter tersebut dilakukan di tambak intensif dan ekstensif di pesisir Kabupaten Banyuwangi.

Contoh plankton dan air diambil pada tambak intensif dan ekstensif yang sedang dalam masa pemeliharaan. Plankton dikoleksi dengan menyaring air sebanyak 100 L dipadatkan menjadi 100 mL menggunakan plankton net nomor 25, kemudian diawetkan dengan larutan lugol 1%. Peubah kualitas air yang diamati di tambak meliputi suhu, pH, salinitas, dan oksigen terlarut, sedangkan nitrat, nitrit, amonia,

alkalinitas, F dan TOM dianalisis di laboratorium.

Analisis data

Kelimpahan plankton dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$N = n \times \frac{V_r}{V_o} \times \frac{1}{V_s}$$

Keterangan :

N = Jumlah individu plankton (ind/L)

n = Jumlah plankton yang diamati

V_r = Volume plankton yang tersaring (ml)

V_o = Volume plankton yang diamati (ml)

V_s = Volume air yang disaring (L)

Performansi kinerja budidaya yang diukur adalah produktivitas, SR, FCR serta pertumbuhan udang vaname dengan rumus sebagai berikut:

- SR (Survival rate) = Tingkat kelangsungan hidup dibandingkan pada saat tebar (%)

$$= \frac{\text{jumlah udang yang hidup}}{\text{jumlah tebar}} \times 100 \%$$

- FCR (Feed conversion ratio) = Total Pakan : Jumlah Total Panen

$$\text{Jumlah Total Panen} = \text{Jumlah Padat Tebar} \times \text{Berat Rata-rata}$$

- ADG (Average daily gain) = Pertambahan berat harian dalam satu periode (10 hari)

$$= \frac{\text{ABW II (gram)} - \text{ABW I (gram)}}{\text{T (hari)}}$$

Keterangan :

ABW I = ABW pada sampling pertama (gram)

ABW III = ABW pada sampling kedua (gram)

T = Periode sampling pertama dan kedua (hari)

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kondisi Perairan Tambak

Kunci utama kualitas air sebagai media pendukung kehidupan di perairan tambak antara lain oksigen terlarut (DO), suhu, salinitas dan pH, sedangkan pendukung kehidupan lainnya, yaitu NO_2 , NO_3 , NH_4 , Fe dan TOM.

Table 1. Kualitas Air Tambak Kabupaten Banyuwangi.

Kualitas Air	Stasiun Pengamatan	
	Tambak Intensif	Tambak Tradisional
Suhu ($^{\circ}\text{C}$)	27,35	28,73
Salinitas (ppt)	27,75	20,07
DO (mg/L)	4,55	5,44
pH	7,49	7,22
Alkalinitas (mg/L)	189,78	239,49
NO_2 (mg/L)	0,01	0,04
NO_3 (mg/L)	0	0
Fe (mg/L)	0,04	0,05
NH_4 (mg/L)	0,06	0,52
TOM (mg/L)	74,26	61,5

Melihat perbandingan data kualitas air yang ada di tabel 1, suhu tambak intensif lebih stabil dibandingkan dengan tambak ekstensif. Hal itu dipacu karena kondisi tambak ekstensif lebih dangkal. Salinitas di tambak intensif cenderung lebih tinggi karena mayoritas sistem tambak di Kecamatan Wongsorejo menggunakan air laut yang dicampur air tawar dimana salinitas air laut di Wongsorejo mencapai 30 ppt lebih. Sedangkan untuk tambak ekstensif yang mayoritas digunakan di Kecamatan Banyuwangi

dekat dengan sungai sehingga salinitas hanya berkisar di angka 20 – 21 ppt.

Sedangkan untuk parameter kualitas air lainnya tidak ada perbedaan yang signifikan, hanya pada Alkalinitas lebih tinggi pada tambak budidaya ekstensif. Hal ini disebabkan budidaya ekstensif menggunakan model seperti *silvofishery* dimana sekitar tambak dan di dalamnya terdapat tanaman mangrove. Mangrove itu sendiri berfungsi sebagai filter dan sumber dari unsur hara suatu perairan. Begitu juga dengan nilai NH_4 , tambak ekstensif cenderung lebih tinggi, mengingat dasar kolam adalah tanah dan tidak terdapat

kincir air, sehingga sisa pakan serta veses daripada udang sendiri terkumpul di dasar dan tidak terdapat perputaran atau pelepasan ke udara sehingga NH_4 cukup tinggi bila dibandingkan tambak intensif yang rutin menggunakan kincir serta secara berkala membuang air dasar yang terdapat sisa-sisa pakan.

Budidaya salah satu sektor yang beroperasi dalam suatu badan air, dan mengelola banyak pengguna secara terpadu merupakan hal yang penting. Air adalah sumberdaya properti yang paling umum dibutuhkan dalam budidaya. Dengan demikian penting bagi sistem budidaya untuk memelihara tingkat minimal kualitas air dan menanggulangi dampak dari semua pengguna sumberdaya dalam daya dukung suatu ekosistem. Melihat dari perbandingan kualitas air antara tambak intensif dan ekstensif, maka untuk keberlanjutan lingkungan baik tambak intensif maupun ekstensif tidaklah berbeda, kedua sistem ini bisa diterapkan hanya tergantung dari karakteristik perairan itu sendiri.

Hal tersebut bisa dilihat dari nilai suhu untuk kedua jenis tambak, dimana kenaikan dan penurunan suhu yang terjadi masih dalam kisaran optimal dan cukup baik bagi pertumbuhan dan

kelangsungan hidup udang vaname. Hal ini sesuai dengan pernyataan Baliao dan Siri (2002) dalam Amirna dkk. (2013) yang menyatakan bahwa kondisi suhu yang ideal bagi kehidupan udang vaname adalah air yang mempunyai suhu berkisar $28 - 31^{\circ}\text{C}$. Nilai salinitas yang ada masih berada dalam kisaran optimal dan masih mendukung pertumbuhan dan kehidupan udang vaname. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nababan dkk. (2015) menyatakan bahwa salinitas yang baik untuk pertumbuhan berkisar antara 10 – 30 ppt. Variasi nilai pH selama pemeliharaan udang vaname antara kedua jenis tambak tersebut juga tidak jauh berbeda, hal ini disebabkan oleh limbah dari sisa pakan yang telah mengedap dan mengalami pembusukan yang mengakibatkan pH air tambak naik. Penurunan pH juga terlihat pada setiap petak tambak. Penurunan pH dikarenakan adanya air masuk dari tandon dan masukan air hujan keseluruhan petak tambak, akan tetapi penurunannya tidak terjadi secara spontan dan tidak mempengaruhi produksi udang. Kenaikan dan penurunan pH yang terjadi masih dalam kisaran optimal dan cukup ideal untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang vaname. Hal

ini sesuai dengan pernyataan Amri dan Iskandar (2008) dalam Amirna dkk. (2013) yang menyatakan bahwa nilai pH normal untuk pertumbuhan udang vaname adalah berkisar antara 7,5 – 8,5. Sedangkan untuk nilai oksigen terlarut masih dalam kisaran optimal dan cukup ideal bagi pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang vaname. Hal ini sesuai dengan pernyataan Amri dan Iskandar (2008) dalam Amirna dkk. (2013) menyatakan bahwa kandungan oksigen terlarut yang baik untuk kehidupan udang vaname adalah 4 – 8 mg/l.

2. *Kelimpahan Plankton*

Plankton termasuk mikroorganisme yang hidupnya melayang-layang dalam air dan banyak sedikitnya komunitas plankton ditentukan oleh debit air yang masuk dari sumber air laut ke dalam tambak melalui frekuensi pergantian air. Hal ini dibuktikan dengan jumlah genus plankton di tambak intensif lebih banyak dari pada di tambak tradisional diduga karena frekuensi pergantian air baru pada tambak intensif saat pelaksanaan budidaya lebih sering

dilakukan yaitu setiap tiga hari menggunakan pompa, sedangkan tambak tradisional pergantian air baru hanya dilakukan pada saat pasang tinggi yaitu setiap dua minggu, sehingga banyaknya jumlah genus plankton di tambak intensif ditentukan oleh seringkalinya pergantian air baru dari laut.

Pada umumnya selain terjadi perubahan kelimpahan plankton di perairan tambak, juga disertai dengan perubahan genus plankton secara berfluktuatif sepanjang tahun. Hal ini disebabkan oleh faktor alam dan kegiatan manusia. Genus plankton (fitoplankton dan zooplankton) yang ditemukan pada studi ini ditampilkan pada Tabel 2 dan 3. Hasil pengamatan plankton di perairan tambak intensif teridentifikasi sebanyak 4 kelas yang terdiri dari fitoplankton tercakup ke dalam 3 kelas, yaitu Chlorophyta, Cyanophyta dan Chrysophyta, sedangkan zooplankton terdiri dari 1 kelas yaitu Protozoa. Di tambak tradisional tidak jauh berbeda hanya ada kelas Crpytophyta sebaga tambahan hasil identifikasi.

Table 2. Plankton yang didapatkan di perairan tambak intensif Kecamatan Wongsorejo.

Kelompok	Kelas	Genus	Kelimpahan (ind./mL)
Fitoplankton	Chlorophyta	Chlorella	53.438

		Scenedesmus	2.500
	Cyanophyta	Microcyste	30.000
		Chaetoceros	80.000
		Anabaena	10.000
		Oscillatoria	16.250
		Navicula	2.500
Zooplankton	Protozoa	Polytoma	26.071
			27.595

Table 3. Plankton yang didapatkan di perairan tambak tradisional Kecamatan Banyuwangi.

Kelompok	Kelas	Genus	Kelimpahan (ind./mL)
Fitoplankton	Chlorophyta	Chlamydomonas	65.000
		Chlorella	98.625
		Chodatella	110.000
	Cyanophyta	Oscillatoria	10.000
		Chrysophyta	Amphora
			Navicula
Zooplankton	Cryptophyta	Cryptomonas	2.500
	Protozoa	Polytoma	2.500
			37.641

Berdasarkan table 2 dan 3 di atas, walaupun ragam genus dari plankton antara tambak intensif dan ekstensif sama, namun dilihat dari jumlah kelimpahan plankton cukup berbeda. Untuk kelimpahan plankton di tambak intensif mencapai 27,595 individu setiap liternya, sedangkan untuk tambak ekstensif kelimpahan plankton mencapai 37,641 individu per liternya. Hal tersebut dikarenakan tambak ekstensif yang digunakan terdapat tanaman mangrove baik itu di sekitar tambak maupun di dalam tambak, sehingga secara alami plankton di tambak tradisional mudah menghasilkan kelimpahan plankton tanpa harus diberikan perlakuan mengingat unsur

hara yang tersedia cukup untuk menumbuhkan plankton.

Berkaitan dengan kualitas air di tambak, maka hal itu akan mempengaruhi fitoplankton. Seperti yang diterangkan Rahman dkk. (2016) bahwa tinggi rendahnya kelimpahan fitoplankton di suatu perairan dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan seperti cahaya, pH, suhu, dan oksigen terlarut, sehingga secara langsung maupun tidak langsung akan menentukan kelimpahan fitoplankton. Seperti yang dijelaskan pada tabel 2 dan 3, terdapat perbedaan kelimpahan fitoplankton, dengan tambak ekstensif cenderung lebih besar nilai kelimpahan planktonnya dibandingkan tambak intensif. Hal ini dikarenakan tambak intensif berada di kawasan dekat laut

dan jauh dari sungai, dan tidak terdapat tanaman bakau sebagai jalur hijau dan filter alami di sepanjang pantai, sungai, saluran utama dan di antara hamparan tambak. Berbeda dengan tambak ekstensif yang ada di Banyuwangi justru dekat dengan sungai dan laut bahkan di sekitar area tambak terdapat tanaman mangrove. Menurut Pirzan dan Utojo (2010) pelestarian lingkungan pantai melalui penanaman bakau dapat memproteksi kondisi tambak dari abrasi, erosi, dan degradasi limbah.

Hal tersebut juga mempengaruhi kelimpahan jenis plankton. Untuk tambak intensif fitoplankton kelas Cyanophyta ditemukan dominan dari awal hingga pertengahan masa budidaya kelimpahan, hal tersebut disebabkan oleh rasio N : P yang rendah dimana rasio N : P yang terukur dari awal hingga akhir budidaya tidak melebihi 2 : 1. Cyanophyta merupakan kelas yang tidak diinginkan karena kedua kelas tersebut dapat menghasilkan racun bagi udang. Menurut Lovell dan Sacky (1973) dalam Widigdo dan Wardiatno (2013) bahwa alga hijau biru mampu menghasilkan geosmin dan 2-methylisoborneol yang kemudian dieksresikan ke dalam perairan dan diserap oleh biota air sehingga

organisme yang dibudidayakan berbau tidak sedap. Sedangkan untuk tambak ekstensif justru kelas Chlorophyta yang mendominasi perairan, karena di sekitar tambak dan di dalam tambak terdapat tanaman mangrove sehingga fitoplankton tersebut lebih mudah melakukan proses fotosintesis sehingga pertumbuhannya pun cukup mendominasi dibanding kelas lainnya. Widigdo dan Wardiatno (2013) menjelaskan bahwa fitoplankton yang diharapkan untuk tumbuh dalam tambak adalah dari kelas Chlorophyceae karena kelas ini dapat dijadikan sebagai pakan alami bagi udang selain sebagai penambah oksigen di kolom air.

Walaupun demikian, kedua jenis tambak tersebut untuk kelimpahan fitoplankton cenderung meningkat seiring bertambahnya waktu dalam satu siklus budidaya karena bertambahnya unsur hara hasil dekomposisi bahan organik. Salinitas pun juga meningkat seiring bertambahnya umur budidaya. Evaporasi yang terjadi di siang hari akan membuat kadar garam di dalam kolam meningkat karena volume air berkurang. Pada saat volume air berkurang petambak menambahkan air dari luar untuk menjaga kedalaman kolam. Kondisi kedalaman kolom air

dijaga terus minimal kedalaman mencapai 70 cm. Hal yang demikian terjadi terus menerus sehingga kadar garam di dalam kolam semakin meningkat hingga akhir budidaya. Menurut Simon (1988) dalam Utojo (2015), pertumbuhan organisme akuatik utamanya plankton akan lebih baik pada tambak dengan kedalaman lebih dari 70 cm karena plankton terdiri dari organ hidup yang sangat dipengaruhi oleh kondisi sekelilingnya, sehingga pada kedalaman tersebut akan tercapai suhu yang sesuai dengan kebutuhan hidup bagi ikan, udang dan plankton.

3. *Performa Pertumbuhan Udang Vaname*

Table 4. Data budidaya udang vaname di masing-masing tambak.

Parameter	Ekstensif	Intensif
Luas tambak (m ²)	1300	800
Jumlah tebar awal (ekor)	50.000	175.000
Padat tebar (ekor/m ²)	38	218
Total pakan (kg)	286	2068
FCR	1,02	1,17
ADG	0,1 gr/hari	0,5 gr/hari
SR (%)	67	86
Size (ekor/kg)	120	85
Periode kultur (hari)	78	75

Survival rate dikategorikan baik apabila nilai SR > 70%, untuk SR kategori sedang 50 – 60%, dan pada kategori rendah nilai SR <50% (Widigdo, 2013). Berdasarkan hal tersebut maka tingkat kelulushidupan udang pada tambak intensif yaitu sekitar

Hasil akhir yang diharapkan dari kegiatan budidaya adalah tingkat kelulushidupan yang tinggi sehingga didapatkan produksi panen yang maksimal. Selain itu, bobot kultivan yang besar menambah keuntungan dalam pemasaran. Hal ini diimbangi dengan penggunaan pakan. Adanya efisiensi pakan selama masa pemeliharaan menurunkan biaya budidaya sehingga dapat meningkatkan profit. Tabel 4 menunjukkan detail data tambak yang digunakan serta menunjukkan performa pertumbuhan udang vaname selama masa pemeliharaan.

86% yang artinya masuk kategori baik, sedangkan pada tambak ekstensif sebesar 67% yang artinya masuk kategori sedang.

Hasil proses budidaya intensif untuk tingkat kelangsungan hidup masuk kategori baik sedangkan tambak

ekstensif kategori sedang. Hal ini karena kepadatan yang tidak mengambil angka maksimal, sehingga pakan yang diberikan dapat dimanfaatkan dengan baik oleh udang untuk pertumbuhan yang lebih optimal, terlihat dari pertambahan bobot rata-rata diakhir dan laju pertumbuhan udang selama pemeliharaan yang lebih tinggi serta kualitas air tambak cukup baik yang masih bisa ditoleransi oleh udang untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidupnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Yustianti dkk. (2013) yang menyatakan bahwa faktor yang paling mempengaruhi kelangsungan hidup udang yaitu pengelolaan dalam pemberian pakan dan pengelolaan kualitas air yang baik pada media pemeliharaan.

Kemudian untuk efektivitas pemberian pakan dapat dilihat berdasarkan perhitungan FCR. Berdasarkan tabel 4 maka dapat dilihat jika nilai FCR untuk tambak di Kabupaten Banyuwangi masuk kategori yang baik untuk dilanjutkan. Nilai FCR tambak ekstensif 1,02 mengindikasikan bahwa untuk menghasilkan 1 kg daging udang dibutuhkan 1.02 kg pakan, sedangkan tambak intensif nilai FCR 1,17 yaitu untuk menghasilkan 1 kg

daging udang dibutuhkan 1,17 kg pakan.

Berkaitan dengan performa pertumbuhan udang sesuai dengan tabel 4, dipengaruhi oleh kepadatan udang yang dipelihara. Kepadatan tinggi akan meningkatkan kompetisi dalam tempat hidup, makanan, dan oksigen. Sehingga untuk kolam intensif harus diimbangi dengan teknologi yang tepat mengingat jumlah tebar udang jauh lebih tinggi dibandingkan tambak ekstensif. Dari hasil proses budidaya, nilai FCR pada tambak vaname sesuai dengan nilai FCR pada umumnya berkisar 1,4 – 1,8. Artinya, pembudidaya dapat meminimalisir pengeluaran biaya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sopha et al. (2015) bahwa semakin kecil nilai FCR semakin baik karena hal ini menandakan semakin kecil biaya yang dikeluarkan untuk pembelian pakan sehingga semakin tinggi keuntungan yang diperoleh.

Pertumbuhan rata-rata berat akhir udang yang dipelihara selama 75 – 78 hari menunjukkan hasil yang bervariasi dari waktu ke waktu seiring dengan meningkatnya waktu pemeliharaan. Berat rata-rata akhir udang pada tambak intensif sebesar 11,76 g/ekor dan pada tambak ekstensif yaitu 8,33 g/ekor.

Berat rata-rata udang yang diperoleh dari proses budidaya sistem ekstensif yaitu pada padat tebar 38 ekor/m² diperoleh berat rata-rata akhir 8,33 g/ekor, selama umur pemeliharaan 78 hari. Sedangkan budidaya intensif, padat tebar 218 ekor/m² diperoleh berat rata-rata akhir 11,76 g/ekor, selama umur pemeliharaan 75 hari. Suwardi dkk. (2014) dalam Tahe dan Makmur (2016), padat tebar 500 ekor/m² diperoleh berat rata-rata akhir 14,89 g/ekor. Sehingga pertumbuhan udang vaname dipengaruhi oleh padat penebaran, semakin tinggi padat tebar maka berat rata-rata udang semakin menurun. Pertumbuhan udang yang diperoleh disebabkan adanya persaingan ruang gerak dalam media budidaya.

KESIMPULAN

Plankton di perairan tambak intensif teridentifikasi sebanyak 4 kelas yaitu fitoplankton kelas Chlorophyta, Cyanophyta dan Chrysophyta,

Daftar Pustaka

Amirna, O., R., Iba dan A. Rahman. (2013). Pemberian silase ikan gabus pada pakan buatan bagi pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) pada stadia post larva. *Jurnal Minat Indonesia* Vol. 01 No. 01 hal. (93-103) ISSN : 2303-3959.

sedangkan zooplankton kelas Protozoa. Di tambak tradisional tidak jauh berbeda hanya ada kelas Crpytophyta sebaga tambahan hasil identifikasi. Untuk kelimpahan plankton di tambak intensif mencapai 27,595 individu setiap liternya, sedangkan untuk tambak ekstensif kelimpahan plankton mencapai 37,641 individu per liternya. Sedangkan Tingkat kelulushidupan udang pada tambak intensif yaitu sekitar 86% sedangkan tambak ekstensif sebesar 67%. Nilai FCR tambak ekstensif 1,02, sedangkan tambak intensif nilai FCR 1,17. Berat rata-rata akhir udang pada tambak intensif sebesar 11,76 g/ekor dan pada tambak ekstensif yaitu 8,33 g/ekor.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan dan Pendidikan Tinggi, yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan Penelitian Kerjasama Perguruan Tinggi.

Babu, D., Ravuru, J.N. Mude. (2014). Effect of Density on Growth and Production of *Litopenaeus vannamei* of Brackish Water Culture System in Summer Season with Artificial Diet in Prakasam District, India. *American International Journal of Research in Formal, Applied, & Natural Sciences*. 5(1):10-13.

- Diatin, I., S. Arifianty dan N. Farmayanti. (2008). Optimalisasi Input Produksi pada Kegiatan Budidaya Udang Vanname (*Litopenaeus vannamei*): Studi Kasus pada UD Jasa Hasil Diri di Desa Lamaran Tarung Kecamatan Cantigi Kabupaten Indramayu. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 7(1): 39-49.
- Kordi, K.M.G.H. 2010. *Budidaya Udang Laut*. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Lailiyah Ulya Syofroul, Sinung Rahardjo, Maria G.E. Kristiany, Mugi Mulyono. (2018). Productivity Of Vaname Shrimp Cultivation (*Litopenaeus vannamei*) Super Intensive Pond in PT. Dewi Laut Aquaculture Garut District, Province, Jawa Barat. *Jurnal Kelautan dan Perikanan Terapan JKPT Vol: 1 No: 01*.
- Nababan, E., Putra I., dan Rusliadi. (2015). Pemeliharaan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan persentase pemberian pakan yang berbeda. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan Vol. 3 No. 2*.
- Nuhman. (2009). Pengaruh Prosentase Pemberian Pakan Terhadap Kelangsungan Hidup dan Laju Pertumbuhan Udang Vanname (*Litopenaeus vannamei*). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan Vol. 1, No. 2*.
- Rahman Ega Cahyadi, Masyamsir, dan Achmad Rizal. (2016). Kajian Variabel Kualitas Air Dan Hubungannya Dengan Produktivitas Primer Fitoplankton Di Perairan Waduk Darma Jawa Barat. *Jurnal Perikanan Kelautan Vol. VII No. 1: 93-102*.
- Setyobudiandi, I., Sulistiono, Yulianda, F., Kusuma, C., Hariyadi, S., Damar, A., Sembiring, A. dan Bahtiar. 2009. Sampling dan analisis data perikanan dan kelautan: terapan metode pengambilan contoh di wilayah pesisir dan laut Makaira, FPIK, IPB, Bogor.
- Sopha, S., L. Santoso, B. Putri. (2015). Pengaruh Substitusi Parsial tepung Ikan dengan Tepung Tulang Terhadap Pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*. 3(2): 403-409.
- Utojo. (2015). Keragaman Plankton dan Kondisi Perairan Tambak Intensif dan Tradisional di Probolinggo Jawa Timur. *Biosfera* 32 (2): 83-97.
- Widigdo Bambang dan Wardiatno Yusli. (2013). Phytoplankton Community And Water Quality Dynamics In Aquatic Environmrent of Intensive Shrimppond: A Corelation Analysis. *Jurnal Biologi Tropis*. Vol.13 No.2: 160 – 184.
- Yustianti, M. N. Ibrahim, dan Ruslaini. (2013). Pertumbuhan dan sintasan larva udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) melalui substitusi tepung ikan dengan tepung usus ayam. *Jurnal Mina Laut Indonesia Vol. 01 No. 01 (93 – 103)*.