

Identifikasi Parasit Pada Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) yang Dibudidayakan Dengan Sistem Bioflok Pada Kolam Bundar

Identification of Parasites in Vaname Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) Cultivated Using the Biofloc System in a Circular Pond

Sahnim^{1*}, Hamid², Luh Gede Sumahiradewi³

Program Studi Budidaya Perairan Universitas 45 Mataram, Mataram

Syahnim99@gmail.com (corresponding)

Diterima: 25 Maret 2025 | Disetujui: 06 April 2025 | Diterbitkan: 30 April 2025

Abstrak

Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan salah satu komoditas andalan di sektor perikanan yang dapat meningkatkan devisa negara dan banyak digemari oleh konsumen dalam negeri maupun luar negeri. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis dan menganalisis tingkat prevalensi dan intensitas parasit pada udang vaname pada kolam bundar dengan sistem bioflok. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode survei dengan teknik pengambilan sampel secara *purposive sampling*. Sampel ikan yang digunakan sebanyak 16 ekor. Hasil penelitian menunjukkan adanya serangan parasit dari jenis *Vorticella* sp., *Anisakis* sp., *Chilodonella* sp dan *Diplectanum* sp. Tingkat prevalensi parasit yang ditemukan menyerang sampel udang vaname berkisar antara 25-100% dengan kategori infeksi sering sampai dengan sangat parah. Sedangkan tingkat intensitas parasit yang ditemukan menyerang sampel udang vaname berkisar antara 3-24 Individu/ekor yang termasuk dalam kategori rendah sampai dengan sedang.

Kata kunci: udang vaname, identifikasi, parasit

Abstract

*Vaname shrimp (*Litopenaeus vannamei*) is one of the mainstay commodities in the fisheries sector, which can increase the country's foreign exchange and is much loved by domestic and foreign consumers. This study aims to identify the type and analyze the prevalence and intensity of parasites in vaname shrimp in circular ponds with a biofloc system. The method used in this research is a survey method with a purposive sampling technique. The fish samples used were 16 fish. The results of the research showed that there were parasitic attacks from the types *Vorticella* sp., *Anisakis* sp., *Chilodonella* sp., and *Diplectanum* sp. The prevalence rate of parasites found attacking vaname shrimp samples ranged from 25–100%, with infections categorized as frequent to very severe. Meanwhile, the level of parasite intensity found attacking vaname shrimp samples ranged from 3–24 individuals per head, which was included in the low to medium category.*

Keywords: white shrimp, identification, parasites

PENDAHULUAN

Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Nusa Tenggara Barat (NTB) saat ini menjadi andalan sektor perikanan budidaya, menjadi prioritas pengembangan akuakultur di NTB. Provinsi NTB memiliki volume produksi tertinggi pada tahun 2020, yaitu 159.013,10 ton yang membuka peluang NTB menjadi produsen udang utama di Indonesia (KKP, 2020). Pembudidayaan dan penggunaan air yang memadai dalam unit budidaya, serta menghasilkan bioflok kaya protein yang dapat berfungsi sebagai pakan udang. Menurut Avnimelech (1999), pada sistem bioflok terdapat bakteri heterotrof yang membentuk flok yang dimanfaatkan oleh hewan akuatik sehingga terbukti mampu mengurangi nitrogen anorganik dan mengantikan protein pakan.

Pembudidayaan udang vaname sering menghadapi kendala-kendala, seperti munculnya serangan penyakit yang disebabkan oleh parasit. Menurut Nurlaila (2016), terdapat beberapa kasus yang mengganggu perkembangan usaha budidaya yakni hama dan penyakit ikan. Udang yang terkena

pudang Vaname di NTB tersebar dikawasan timur dan selatan pulau Lombok, karena di daerah tersebut memiliki potensi yang cukup bagus untuk budidaya udang.

Penyakit parasit sangat sulit untuk di selamatkan, sehingga udang wajib dipanen atau dibuang. Kondisi ini yang menyebabkan kerugian sangat besar yang dialami oleh pembudidaya udang vaname. Pengamatan dini status kesehatan udang melalui mekanisme pemantauan yang terencana dan berkelanjutan sangat penting selama proses budidaya. Menurut Marbun (2018), perlakuan budidaya udang vaname yang kurang baik, benih yang tidak sehat, dan kualitas air yang buruk dapat menyebabkan timbulnya mikroorganisme misalnya parasit dalam waktu pemeliharaan.

Berdasarkan uraian di atas, sangat penting diketahui prevalensi dan intensitas parasit pada suatu kegiatan usaha budidaya termasuk usaha budidaya udang vaname sistem bioflok pada kolam bundar di Lingkungan Mapak Indah, Kota Mataram. Untuk itu perlu dilakukan penelitian yang berjudul “Identifikasi Parasit Pada Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Yang Dibudidayakan Dengan Sistem Bioflok Pada Kolam Bundar”.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2023. Pengambilan sampel udang vaname dilakukan pada kolam bioflok yang berada di Mapak, Kota Mataram, dan analisis sampel dilakukan di Balai Karantina Ikan Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan Mataram.

Alat dan Bahan

Penelitian ini menggunakan alat diantaranya camera, penggaris, nampan, timbangan digital, mikroskop, cover glass, Petridish, dissecting set, objek glass (slide), dissolve oxygen meter, refraktometer, thermometer. Adapun bahan yang digunakan yaitu udang vaname, sarung tangan, masker, tissue, alkohol 70%, aquades, kertas laksus, amonia test kit.

Jenis Data

a. Data Primer

Data primer merupakan sumber data yang diperoleh secara langsung dari sumber asli (tangan pertama), informasi yang diperoleh dari tangan pertama dianggap lebih valid. Data primer adalah data yang digali langsung dari sumber data oleh peneliti yang disebut juga sebagai data dari tangan pertama atau data pertama (Asrial, 2015). Data primer yang dikumpulkan selama penelitian adalah jenis-jenis parasit yang menyerang udang vaname dan kualitas air pada saat pengambilan sampel (suhu, DO, pH, dan amonia).

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data tambahan yang diperoleh dari pihak kedua, ketiga atau berikutnya, di dapatkan dari semua literature (bukan dari responden) serta dokumen-dokumen yang mempunyai relevansi dengan tujuan studi ini. Data sekunder juga dapat berupa data-data yang telah di publikasikan dalam bentuk apa pun, misalnya jurnal, e-book, buku cetak, majalah, hasil wawancara dan sebagainya. Data ini didukung untuk mendukung infomasi primer yang telah diperoleh (Hasan, 2002).

Analisis Data

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis deskriptif dalam bentuk identifikasi, dilakukan dengan cara mencocokkan hasil yang diperoleh dengan gambar dan data yang ada pada Literatur atau Buku Panduan Identifikasi Parasit (Kabata, 1985). Penghitungan prevalensi dan intensitas parasit mengacu pada rumus yang dianjurkan oleh Kabata (1985) sebagai berikut:

Prevalensi

Prevalensi yaitu seluruh kasus penyakit yang terjadi disuatu wilayah (Irmawati dkk., 2013). Penghitungan Prevalensi parasit yang telah diperoleh dapat di hitung menggunakan rumus Kabata (1985) dibawah ini:

$$\text{Prevalensi} = \frac{\text{Jumlah ikan yang terserang parasit}}{\text{Jumlah ikan yang diperiksa}} \times 100\%$$

Prevalensi merupakan besarnya suatu kasus penyakit yang terjadi pada suatu waktu yang berada didaerah (Irmawati dkk., 2013). Dalam penelitian ini prevalensi yang dimaksud yaitu seberapa *Sahnim, Hamid, Luh Gede Sumahiradewi. 2025. IJAF. 4(1): 31-38*

besar suatu penyakit yang terjadi pada udang vaname. Kriteria yang digunakan untuk mengetahui tingkat prevalensi infeksi parasit terhadap udang vaname yaitu seperti tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Prevalensi Parasit menurut (Williams dan Williams, 1996)

No	Prevalensi (%)	Kategori	Keterangan
1	100-99	Selalu	Infeksi sangat parah
2	98-90	Hampir selalu	Infeksi parah
3	87-70	Sangat sering	Infeksi sangat sering
4	69-50	Lebih sering	Infeksi lebih sering
5	49-30	Umumnya	Infeksi biasa
6	29-10	Sering	Infeksi sering
7	9-1	Kadang	Infeksi kadang
8	<1-0,1	Jarang	Infeksi jarang
9	<0,1-0,01	Sangat jarang	Infeksi sangat jarang
10	<0,01	Hampir tidak pernah	Infeksi tidak pernah

Intensitas

Intensitas adalah jumlah rata-rata parasit jenis tertentu yang menginfeksi inang. Perhitungan ini dilakukan untuk mengetahui beberapa jumlah parasit yang menginfeksi sampel. Penghitungan Prevalensi parasit yang telah diperoleh dapat dihitung menggunakan rumus Kabata (1985) dibawah ini:

$$\text{Intensitas} = \frac{\text{Jumlah total parasit A yang mengidentifikasi}}{\text{Jumlah ikan yang terserang penyakit A}}$$

Intensitas dihitung berdasarkan jumlah genus parasit yang ditemukan sejenis pada saat pengamatan. Parasit yang ditemukan adalah jumlah keseluruhan dari genus atau jenis yang terdapat pada lendir tubuh dan insang udang vaname, yang terinviasi kemudian di jumlahkan hasil parasit yang ditemukan kemudian dibagi dengan jumlah ikan yang terinviasi.

Tabel 2. Kriteria Intensitas Parasit menurut (Williams dan Williams, 1996).

No	Intensitas (Ind/ekor)	Tingkat Infeksi
1	<1	Sangat rendah
2	1-5	Rendah
3	6-55	Sedang
4	56-100	Parah
5	>100	Sangat parah
6	>1000	Super infeksi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kehadiran Parasit

Sampel udang vaname yang digunakan dalam penelitian memiliki Panjang 8-11 cm dan berat 4,65-9,11 g. Hasil pemeriksaan parasit dari 16 sampel udang vaname yang diambil pada 4 kolam bundar ditemukan 4 jenis parasit yang menyerang udang vaname terdiri atas spesies *Vorticella* (filum *Ciliophora*), spesies *Anisakis* sp. (filum Nematoda), spesies *Chilodonella* sp. (filum *Ciliophora*), dan spesies *Diplectanum* sp. (filum *Platyhelminthes*). Lebih rinci, jenis dan total parasit yang ditemukan dapat dilihat pada Tabel 3, sedangkan jumlah dan sebaran parasit pada masing-masing kolam dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Jenis dan jumlah parasit pada udang vaname

No	Filum	Jenis parasite	Jumlah parasit (individu)
1.	<i>Ciliophora</i>	<i>Vorticella</i> sp.	18
2.	<i>Nematoda</i>	<i>Anisakis</i> sp.	199
3.	<i>Ciliophora</i>	<i>Chilodonella</i> sp.	82
4.	<i>Platyhelminthes</i>	<i>Diplectanum</i> sp.	35
	Total		335

Tabel 4. Jumlah dan sebaran parasit pada udang vaname

Lokasi	Jenis parasit	Prediklasi				Jumlah Parasit
		Kj	Kr	I	U	
Kolam 1	<i>Vorticella</i> sp.	5	2	-	-	7
	<i>Anisakis</i> sp.	20	34	17	-	71
	<i>Chilodonella</i> sp.	8	-	-	-	8
	<i>Diplectanum</i> sp.	-	-	3	-	3
Kolam 2	<i>Vorticella</i> sp.	4	-	-	-	4
	<i>Anisakis</i> sp.	5	3	9	-	17
	<i>Chilodonella</i> sp.	13	10	3	7	33
	<i>Diplectanum</i> sp.	-	-	4	2	6
Kolam 3	<i>Vorticella</i> sp.	3	-	-	-	3
	<i>Anisakis</i> sp.	22	10	52	11	95
	<i>Chilodonella</i> sp.	16	11	4	5	36
	<i>Diplectanum</i> sp.	-	-	8	13	21
Kolam 4	<i>Vorticella</i> sp.	-	4	-	-	4
	<i>Anisakis</i> sp.	5	3	8	-	16
	<i>Chilodonella</i> sp.	2	3	1	-	6
	<i>Diplectanum</i> sp.	-	2	3	-	5
Total		103	82	112	38	335

Keterangan: Kj = Kaki jalan, Kr = Kaki renang, I = Insang, U = Usus

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat jumlah total parasit yang menginfeksi udang vaname dari keempat kolam bundar sebanyak 335 individu yang terdiri dari 103 bagian kaki jalan, 82 bagian kaki renang, 112 bagian usus dan pada bagian usus terdapat 38 individu. Secara keseluruhan serangan parasit yang paling banyak ditemukan yaitu jenis *Anisakis* sp. dengan total 199 individu, *vorticella* sp 18 individu, *chilodonella* sp 83 individu dan *Diplectanum* sp dengan total 35 individu.

Hasil pengamatan parasit pada sampel udang vaname berdasarkan organ target sebagaimana tertera pada tabel 4. Didapatkan jenis parasit yang menyerang bagian kaki jalan dan kaki renang adalah parasit *Vorticella* sp., *Anisakis* sp., dan *Chilodonella* sp. Banyaknya jenis parasit yang menyerang bagian kaki jalan dan kaki renang udang disebabkan karena bagian pertama kali kontak dengan lingkungan dan bagian kaki merupakan alat gerak, sehingga kemungkinan terjangkit parasit sangat tinggi. Parasit yang dikategorikan sebagai ektoparasit yaitu *Vorticella* sp., *Anisakis* sp., dan *Chilodonella* sp. Sedangkan parasit yang dikelompokkan sebagai endoparasit yaitu *Anisakis* sp., *Chilodonella* sp., dan *Diplectanum* sp.

Spesifikasi Jenis Parasit Pada Udang Vaname

Hasil identifikasi yang dilakukan dibawah mikroskop dengan berpedoman refrensi yang ada maka diperoleh jenis-jenis parasit yaitu *Vorticella* sp. *Anisakis* sp. *Chilodonella* sp. dan *Diplectanum* sp.



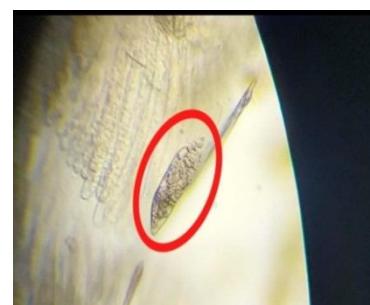
a. *Vorticella* sp.



b. *Anisakis* sp.



c. *Chilodonella* sp.



d. *Diplectanum* sp.

Gambar 1. Parasit yang Ditemukan Pada Udang Vaname

Dari hasil pengamatan, *Vorticella* sp. paling banyak menyerang udang pada bagian kaki jalan dan kaki renang udang vaname disebabkan karena *Vorticella* sp. merupakan parasite yang hidup soliter dan dapat berenang bebas, sehingga memudahkan parasite ini menempel pada bagian tubuh udang. Gejala yang ditimbulkan parasit *Vorticella* sp. yakni udang berenang ke permukaan air, tubuhnya berwarna buram, proses moulting terhambat, timbul peradangan pada kulit udang dan pada akhirnya akan mengakibatkan warna insang menjadi kehitaman (Lukrejo, 2008).

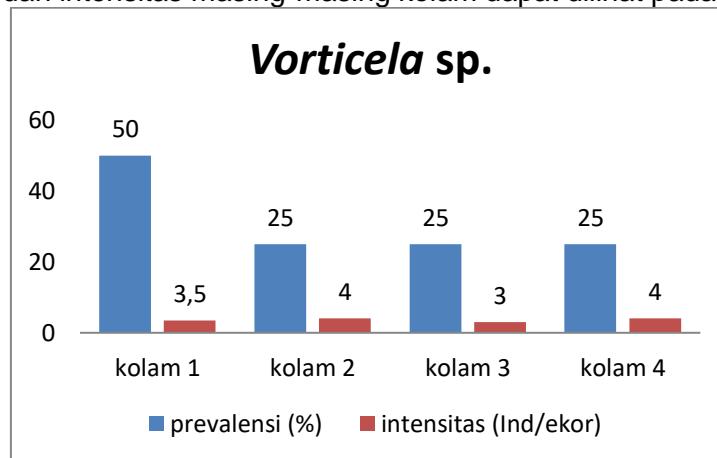
Parasit *Anisakis* sp. menyerang semua organ dalam tubuh udang atau ikan, udang kehilangan berat tubuh dan sering mengalami stress. Jenis parasit dan tingkat infeksi parasit dipengaruhi oleh berbagai hal, mulai dari faktor lingkungan hingga sistem imun, juga dipengaruhi oleh suhu, kelembapan, sifat kimia media sekelilingnya dan persediaan makanan pada tubuh inang.

Parasit *Chilodonella* sp. berkembangbiak pada suhu 0,5-20 °C. Dalam kondisi yang tidak baik, akan membentuk kista. Parasit ini bisa berenang untuk mencari inangnya dan mendekati inangnya, dengan cara menggosok-gosokkan tubuhnya pada inangnya. Gejala yang ditimbulkan oleh parasit *Chilodonella* sp. adalah udang terinfestasi ini terlihat bercak-bercak berwarna putih, seringkali terlihat melompat-lompat, insang terlihat berwarna keputihan, udang sulit bernapas dan terlihat kurus, tidak mau makan, tidak bergerak aktif.

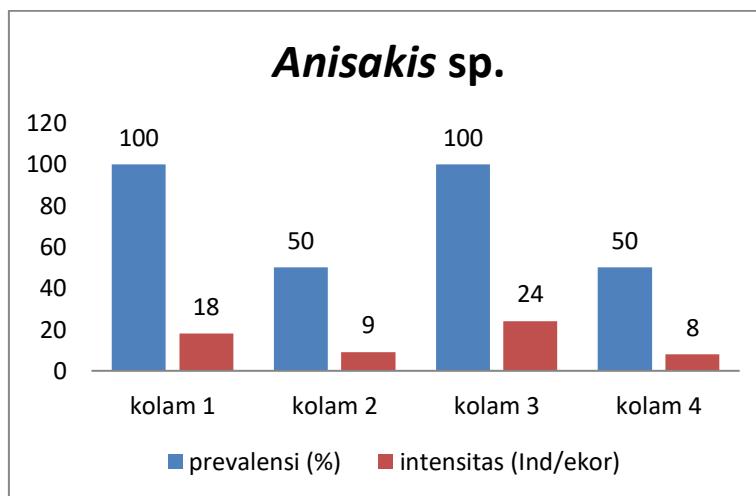
Parasit *Diplectanum* sp. menyerang insang pada udang vaname dalam kondisi air kurang baik/kotor dan kepadatan tinggi. Pertumbuhan ikan mengalami keterlambatan dan penurunan berat badan serta nafsu makannya berkurang, tingkah laku berenangnya abnormal dipermukaan air karena terjadi gangguan pernapasan dan warna tubuhnya pucat. Menurut Chang dan Chao (1986) insang yang terinfeksi parasit ini akan mengalami perubahan warna yaitu menjadi pucat dan akan memproduksi lendir secara berlebihan.

Prevalensi dan Intensitas

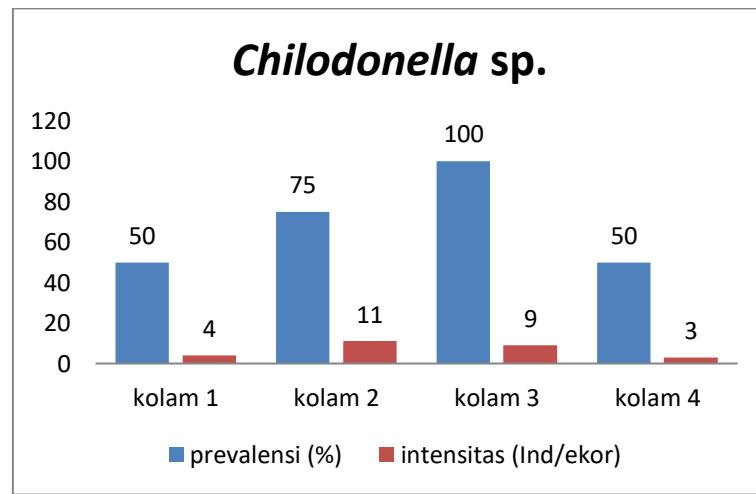
Nilai prevalensi dimaksudkan untuk untuk mengetahui seberapa banyak sampel udang yang terinfeksi parasit. Sedangkan intensitas yaitu nilai yang diperoleh dari jumlah individu parasit yang ditemukan pada satu ekor udang. Nilai tersebut berfungsi untuk mengetahui tinggi rendahnya infeksi parasit. Nilai prevalensi dan intensitas masing-masing kolam dapat dilihat pada Gambar 2, 3, 4, dan 5.



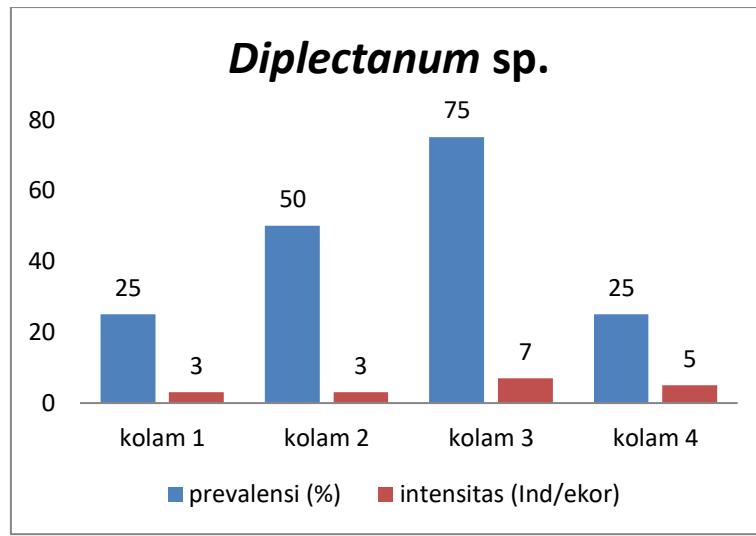
Gambar 2. Prevalensi dan intensitas parasit *Anisakis* sp. pada udang vaname



Gambar 3. Prevalensi dan intensitas parasit *Vorticella* sp pada udang vaname



Gambar 4. Prevalensi dan intensitas parasit *Chilodonella* sp. pada udang vaname



Gambar 5. Prevalensi dan intensitas parasit *Diplectanum* sp. pada udang vaname

Berdasarkan gambar 2, 3, 4 dan 5 menunjukkan tingkat prevalensi tertinggi yaitu parasit *Anisakis* sp. terdapat pada kolam 1 dan kolam 3 dengan tingkat prevalensi 100%. Pada kolam 2 dan kolam 4 dengan nilai prevalensi 50%. Parasit *Anisakis* sp ditemukan pada bagian kaki jalan, kaki renang, insang

dan usus udang vaname. Lokasi pengambilan sampel selama penelitian berbeda namun tingkat prevalensi yang hampir sama. Selanjutnya nilai intensitas *Anisakis* sp. berkisar antara 8-24 ind/ekor yang termasuk dalam kategori sedang. Intensitas paling tinggi terdapat pada kolam 3 yaitu 24 ind/ekor dan terendah terdapat pada kolam 4 berkisar 8 ind/ekor.

Parasit *Vorticella* sp. tingkat prevalensi tergolong infeksi sering sampai dengan infeksi lebih sering, Paling tinggi tingkat prevalensi terdapat pada kolam 1 yakni 50 % dan kolam 2, 3, 4 tingkat prevalensinya sama yaitu 25%. Sedangkan nilai intensitas tergolong rendah dengan tingkat tertinggi pada kolam 2 dan kolam 4 dengan kisaran 4 ind/ekor. Paling rendah terdapat pada kolam 3 yaitu dengan kisaran 3 ind/ekor.

Parasit *Chilodonella* sp. paling banyak ditemukan pada kolam 3 dengan tingkat prevalensi 100% ditemukan pada bagian kaki jalan dan kaki renang udang vaname. Terendah pada kolam 1 dan kolam 4 tingkat prevalensinya sama yaitu 50% menunjukkan bahwa tingkat prevalensi pada kolam 1 dan 4 termasuk dalam kategori umumnya dengan infeksi biasa. Sedangkan pada kolam 3 termasuk dalam kategori infeksi sangat parah (selalu). Selanjutnya nilai intensitas parasit *Chilodonella* sp. berkisar antara 3-11 ind/ekor yang termasuk dalam kategori sedang. Paling tinggi terdapat pada kolam 2 dan terendah pada kolam 3.

Parasit *Diplectanum* sp. paling tinggi terdapat pada kolam 3 dengan nilai prevalensi 75%, pada kolam 2 nilai prevalensinya 50% dan tingkat prevalensi terendah terdapat pada 2 kolam yaitu kolam 1 dan kolam 4 dengan rata-rata nilai prevalensinya 25% masuk dalam kategori infeksi sering. Nilai intensitas parasit *Diplectanum* sp. berkisar 3-7 ind/ekor masuk kedalam kategori sedang. Paling tinggi ditemukan pada kolam 3 dan paling rendah terdapat pada kolam 1 dan 2.

Kualitas Air

Pengukuran fisik kualitas air pada lokasi pengambilan sampel udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) meliputi parameter suhu, pH , DO air, Salinitas dan amonia. Hasil pengukuran fisik kualitas air di masing-masing kolam budidaya udang vaname yang diamati dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Pengukuran fisik kualitas air pada lokasi pengambilan sampel udang vaname

Lokasi	Parameter				
	Suhu	pH	DO	Salinitas	Amonia
Kolam 1	27,7	7	5,13	25	0.1
Kolam 2	25,2	7	4,85	26	0.2
Kolam 3	25,6	7	4,75	25	0.1
Kolam 4	25,1	7	5,01	27	0.1
Referensi	23-30 Liao et al, (1986)	7,5-8,5 Badrudin (2014)	4-8 M. Anongponyoskun (2012)	0,5-45 Mcgraw & Scarpa (2002)	<1.0 Boyd (2001)

Pada tabel 5. diperoleh hasil pengukuran suhu pada keempat kolam budidaya masih relatif sama, dimana suhu terendah 25,1 °C dan suhu tertinggi mencapai 27,7 °C. Kisaran suhu yang diperoleh masih dalam batas optimal untuk kehidupan udang vaname. Hal ini sesuai dengan pemaparan Liao et al, (1986) bahwa suhu optimal untuk udang vaname yaitu kisaran 23-30 °C. Udang akan mati jika berada pada suhu dibawah 15 °C atau diatas 33 °C dalam waktu 24 jam atau lebih.

Hasil pengukuran pH pada keempat kolam bernilai 7 merupakan kondisi toleransi dari biota. Menunjukkan bahwa pH air pada keempat kolam tersebut tergolong optimal. Untuk standar budidaya udang vaname berkisar 7,5-8,5 (Badrudin, 2014). Kisaran DO air yang diperoleh dari empat kolam budidaya yaitu pada kolam 1 (5,13 mg/L), kolam 2 (4,85 mg/L), kolam 3 (4,75 mg/L), kolam 4 (5,01mg/L). Oksigen terlarut yang tercatat selama penelitian berada pada posisi yang baik. Konsentrasi oksigen terlarut yang optimum bagi udang adalah diatas 4 mg/L (M Anongponyoskun 2012).

Kisaran nilai salinitas yang diperoleh dari keempat kolam budidaya yaitu pada kolam 1 (25 ppt), kolam 2 (26 ppt), kolam 3 (25 ppt), dan kolam 4 (27 ppt). kisaran nilai salinitas yang diperoleh dari keempat kolam budidaya tergolong optimal. Menurut Mcgraw & Scarpa (2002) bahwa udang vaname dapat hidup pada kisaran 0,5-45 ppt. selain itu kadar amonia yang diperoleh pada semua kolam bundar berkisar antara 0.1-0.2 mg/L. kisaran nilai amonia yang diperoleh dari keempat kolam budidaya

tergolong optimal. Boyd (2001) mengemukakan bahwa kandungan amonia yang aman untuk budidaya udang vaname adalah dibawah 1.0 ppm.

Berdasarkan pengukuran kualitas air terlihat bahwa masing-masing parameter memiliki perbedaan. Namun kondisi perairan tersebut disetiap kolam pengambilan sampel masih dalam kondisi normal atau masih berada pada kondisi kualitas air yang dibutuhkan untuk pemeliharaan udang vaname, dimana rata-rata kualitas air di kolam bundar secara umum masih berada pada kisaran yang normal.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan penelitian dapat ditarik kesimpulan:

1. Terdapat 4 jenis parasit yang menyerang udang vaname di kolam bundar yaitu *Vorticella* sp., *Anisakis* sp., *Chilodonella* sp., dan *Diplectanum* sp.
2. Tingkat prevalensi parasit yang ditemukan menyerang sampel udang vaname berkisar antara 25-100% dengan kategori infeksi sering sampai dengan infeksi sangat parah.
3. Tingkat intensitas parasit yang ditemukan menyerang sampel udang vaname berkisar antara 3-24 Individu/ekor yang termasuk dalam kategori rendah sampai dengan sedang.

Referensi

- Asrial, E. (2015). Model Pengelolaan Sumberdaya Ubur-Ubur Konsumsi *crambione mastigophora* di Teluk Saleh, Nusa Tenggara Barat. [Disertasi]. Program Dokter Ilmu Perikanan dan Kelautan Program Pasca Sarjana Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya. Malang.362 xxl hal.
- Avnimelech, Y, Kochva, M and Hargreaves, J.A. (1999). Sedimentation and Resuspension in Earthen Fish Ponds. Journal of The World Aquaculture Society 30: pp. 401-409.
- Badrudin. (2014). Budidaya Udang Intensif dengan Instalasi Pengolahan Air Limbah. WWF Indonesia. Jakarta. Hal. 4-22.
- Boyd, (2001). Pengelolaan Kualitas Air Dalam Budidaya Perikanan
- Hasan, I. (2002). Pokok-Pokok Metodologi Penelitian dan Aplikasinya. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Irmawati, Ramadhan, A., & Sutrisnawati. (2013). Prevalensi Larva Echinostomatidae pada berbagai jenis gastropoda air tawar di Kecamatan Dolo Kabupaten Sigi, E-jipbiol (2): 237-253.
- Kabata. 1985. *Parasites and Disease of Fish Culture in The Tropics*. Taylor and Francis, London and Philadelphia.
- KKP (Kementerian Kelautan dan Perikanan). 2020. Refleksi 2019 dan pandangan 2024 Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Liao, I.C. dan Murai, T., 1986. Effects of dissolved oxygen, temperature and salinity on the oxygen consumption of grass shrimp, *penaeus monodon*. In:Maclean, J.L., Dizon, L.B. and Hosillos, L.VV. (Eds): The First Asian Forum. Asian Fisheries Society, Manila, Philipinnes, p: 641-646.
- Lukrejo. 2008. *Jenis Penyakit Udang Pada Budidaya Air Payau*. Lamongan: Kalitengah.
- M. Anongponyoskun, A. Choksuchart, J. Salaenoi and P. Aranyakananda, "Dissolved Oxygen Budget for Pacific White Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) Culture in Earthen Ponds" Kasetsart J. (Nat. Sci.) 46; 751-758, 2012.
- Marbun. J. 2018. Pengobatan Penyakit *White feces disease* pada Udang Vaname (*Litopeaneus vannamei*) Menggunakan Ekstrak Rimpang Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata* K. Schum). Program Studi Budidaya Perairan. Jurusan Perikanan dan Kelautan. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung.
- Mc Grow WJ, Scarpa J, 2002. Determining ion concentration for *Litopenaeus vannamei* culture in freshwater. Global Aquakulture. Advocate. 5 (3): 36-37.
- Nurlaila, I. Dewiyanti dan S. Wijaya. 2016. Identifikasi dan Prevalensi Ektoparasit pada Udang Vaname (*Litopenaeus Vaname*) di Kabupaten Aceh Besar. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah. 1(3) : 388-396.
- Williams, E.H., L.B. Williams 1996. *Parasites Off shore big game fishes of Puerto Rico and the Western Atlantic*. Puerto Rico. Departement of Natural Environmental Risources and University of Puerto Rico, Rio Piedras.