

PREVALENSI DAN DERAJAT INFESTASI EKTOPARASIT PADA UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) DI TAMBAK INTENSIF DAN TRADISIONAL DI KABUPATEN GRESIK

PREVALENCE AND DEGREES OF INFESTATION ECTOPARASITE ON WHITE SHRIMP (*Litopenaeus vannamei*) IN INTENSIVE AND EXTENSIVE CULTIVATION SYSTEM IN GRESIK

Abyan Farras, Gunanti Mahasri dan Hari Suprpto
Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga
Kampus C, Mulyorejo – Surabaya, 60115 Telp. 031 – 5911451

Abstract

White shrimp (*Litopenaeus vannamei*) is a species of cultivation and have important value in the worldwide market. To fully a demand of shrimp, need for serious treatment in prawn hatchery vaname, with the aim that get the maximum harvest and can fulfill a need market. The aims of this research to determine the prevalence and degree of infestation, as well as knows the difference prevalence and degree of infestation ectoparasite on shrimps vaname which are in intensive and extensive cultivation. The method used in this study using survey methods, that is methods to make observation systematical, factual, and accurate about the fact and the nature of the population or to a definite region. The prevalence of ectoparasite that infest white shrimp in intensive cultivation is 57,5% and in traditional cultivation is 56,6% and in category *frequently* (often times). The average degree of infestation that infest white vaname in intensive cultivation is 76,56 (heavy), while in the traditional cultivation is 43,78 (medium). The results an analysis of the data show that there is no difference between the prevalence of intensive and traditional cultivation ($p > 0,05$), there was difference infestation degree of ectoparasite between the prevalence of intensive and traditional cultivation.

Key words : White shrimp, prevalence, infestation degree, ectoparasite, intensive, traditional cultivation

Pendahuluan

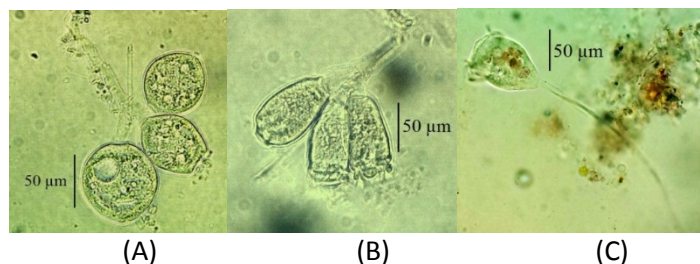
Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) adalah spesies budidaya utama dan memiliki nilai pasar penting di dunia (Muhammad *et al.*, 2013). Fariyanto (2012) menyatakan bahwa pengembangan budidaya udang vaname semakin pesat menggantikan budidaya udang windu. Alasan utama bagi beralihnya komoditas budidaya udang windu ke udang vaname antara lain adalah performa dan laju pertumbuhan udang windu yang rendah serta kerentanan yang tinggi terhadap penyakit. Infeksi penyakit yang terjadi pada budidaya udang dapat menjadi penghambat meningkatnya produksi udang (Bondad-Reantaso *et al.*, 2005).

Menurut Aziz dkk. (2011), salah satu penyebab penyakit pada udang adalah ektoparasit. Suwarsito dan Mustafidah (2011) menyatakan bahwa gangguan terhadap budidaya dapat disebabkan oleh pathogen, pakan maupun kualitas air yang kurang menunjang kehidupan budidaya. Kualitas air pada budidaya udang ditentukan oleh pola budidaya yang diterapkan. Pola budidaya udang dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu tradisional (ekstensif), semi intensif dan intensif (Fahmi, 2000). Garno (2004) menjelaskan bahwa perbedaan pola budidaya intensif dan ekstensif terletak pada padat tebar dan pemberian pakan. Padat tebar pada pola

budidaya intensif lebih dari 30 ekor/m² serta diberikan pakan tambahan dalam jumlah besar, sedangkan pada pola budidaya ekstensif padat penebaran yaitu 1-5 ekor/m² dan tidak diberikan pakan tambahan karena makanan udang berasal dari pakan alami.

Menurut Elfrida dkk. (2012), pemberian pakan dengan jumlah yang tinggi akan mengakibatkan sisa pakan mengendap dan dalam waktu yang lama akan menumpuk dan terakumulasi dengan bahan organik yang berasal dari berbagai proses kimia yang terjadi dalam perairan. Pola budidaya ekstensif merupakan tipe tambak tanpa aerasi, dimana sumber air mengandalkan pasang surut air laut (Wiharyanto, 2011).

Gunarto dan Hendrajat (2008) menjelaskan bahwa pergantian air yang berasal dari alam akan sangat membahayakan bagi udang yang dibudidayakan, karena kondisi sumber air yang sewaktu-waktu bisa sebagai sumber munculnya penyakit udang. Hasil penelitian Mahasri dkk (2008) ektoparasit yang sering ditemukan pada udang vaname adalah *Zoothamnium* sp. yang banyak menginfestasi seluruh permukaan tubuh dan insang pada benih udang windu (*Penaeus monodon*). Berdasarkan uraian diatas, penelitian tentang prevalensi dan derajat infestasi ektoparasit pada udang



(B) Gambar 1. Ektoparasit yang menginfestasi udang vaname
 (C) Keterangan: (A) *Zoothamnium* sp. (perbesaran 400x), (B) *Epistylis* sp. (perbesaran 400x),
 (C) *Vorticella* sp. (perbesaran 400x).

vaname di tambak intensif dan tradisional perlu dilakukan untuk mengetahui jenis ektoparasit, prevalensi dan derajat infestasi ektoparasit udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) yang di budidayakan oleh petani udang baik secara intensif maupun tradisional.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Identifikasi Endoparasit

Hasil identifikasi ektoparasit yang menginfestasi udang vaname yang dibudidayakan dengan pola budaya intensif dan tradisional di Kabupaten Gresik

adalah *Zoothamnium* sp., *Epistylis* sp., dan *Vorticella* sp. Ketiga ektoparasit tersebut ditemukan pada semua bagian organ udang vaname yang diperiksa yaitu meliputi permukaan tubuh, ekor, kaki renang, kaki jalan dan insang. Ektoparasit yang menginfestas iudang vaname dapat dilihat pada Gambar 1.

Prevalensi Endoparasit

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat prevalensi ektoparasit yang menginfestasi udang vaname dari setiap lokasi pengambilan sampel bervariasi (Tabel 1 dan 2)

Tabell. Prevalensi ektoparasit yang menginfestasi udang vaname pada tambak intensif di Kabupaten Gresik

Kec	Ptk	Jumlah Sampel	Jumlah udang terinfestasi		Prev (%)	Kategori Prevalensi
			+	-		
Duduk	1	30	18	12	60	Frequently
	2	30	13	17	43,33	Commonly
Manyar	1	30	18	12	60	Frequently
	2	30	19	11	63,33	Frequently
		120	68	52	56,6	Frequently

Tabel 2. Prevalensi ektoparasit yang menginfestasi udang vaname pada tambak tradisional di Kabupaten Gresik

Kec	Ptk	Jumlah Sampel	Jumlah udang terinfestasi		Prev (%)	Kategori Prevalensi
			+	-		
Bungah	1	30	26	4	86,6	<i>Usually</i>
	2	30	19	11	63,3	<i>Frequently</i>
Ujung Pangkah	1	30	12	18	40	<i>Commonly</i>
	2	30	12	18	40	<i>Commonly</i>
		120	69	51	57,5	<i>Frequently</i>

Tabel 3. Derajat infestasi ektoparasit yang menginfestasi udang vaname pada pola budidaya intensif di Kabupaten Gresik

Kec	Ptk	Jumlah Parasit (zooid)	Udang yang terinfestasi (ekor)	Derajat Infestasi (zooid)	Kategori Derajat Infestasi
Bungah	1	2737	26	105,26	Berat
	2	1042	19	54,84	Berat
Ujung Pangkah	1	908	12	75,66	Berat
	2	846	12	70,5	Berat
Rata-rata				76,56	Berat

Tabel 4. Derajat infestasi ektoparasit yang menginfestasi udang vaname pada pola budidaya tradisional di Kabupaten Gresik

Kec	Ptk	Jumlah Parasit (zooid)	Udang yang terinfestasi (ekor)	Derajat Infestasi (zooid)	Kategori Derajat Infestasi
Bungah	1	434	18	24,11	Berat
	2	736	13	56,61	Berat
Ujung Pangkah	1	684	18	38	Berat
	2	1072	19	56,42	Berat
Rata-rata				43,78	Sedang

Prevalensi tertinggi pada pola budidaya intensif yaitu pada petak 1 Kecamatan Bungah yaitu sebesar 86,6% dan terendah pada petak 1 dan 2 Kecamatan Ujung Pangkah yaitu sebesar 40%. Sedangkan prevalensi tertinggi pada pola budidaya tradisional terdapat pada petak 2

Kecamatan Manyar yaitu sebesar 63,33% dan terendah pada petak 2 Kecamatan Duduk Sampeyan yaitu sebesar 43,33%. Rata-rata tingkat prevalensi pada pola budidaya intensif dan tradisional sebesar 57,5% dan 56,6% yang termasuk dalam kategori *Frequently*.

Derajat Infestasi Ektoparasit

Hasil penelitian menunjukkan bahwa derajat infestasi ektoparasit yang menginfestasi udang vaname dari setiap lokasi pengambilan sampel bervariasi (Tabel 3 dan 4).

Infestasi Ektoparasit pada Udang Vaname yang Dibudidayakan pada Pola Intensif dan Pola Tradisional

Analisis statistik perbedaan prevalensi dan derajat infestasi udang vaname yang dibudidayakan pada pola budidaya intensif dengan pola budidaya tradisional yang dihitung menggunakan SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) dengan uji T selang kepercayaan 5%.

Hasil analisis perbedaan prevalensi, tidak terdapat perbedaan antara rata-rata prevalensi ektoparasit yang menginfestasi udang vaname pada tambak intensif dan tambak tradisional dengan nilai signifikan sebesar $0,947 > 0,05$. Sedangkan pada analisis perbedaan derajat infestasi, terdapat perbedaan antara rata-rata derajat infestasi ektoparasit yang menginfestasi udang vaname pada tambak intensif dan tambak tradisional dengan nilai signifikan menggunakan sebesar $0,047 < 0,05$.

Pembahasan

Identifikasi Endoparasit

Ektoparasit yang ditemukan pada udang vaname yang dibudidayakan pada pola budidaya intensif dan tradisional di

Kabupaten Gresik yaitu *Zoothamnium* sp. dengan ciri identifikasi sesuai dengan pernyataan Kudo (1997) yang menyatakan bahwa genus *Zoothamnium* memiliki myoneme pada semua batang dalam satu koloni dan menyambung satu sama lain. *Epistylis* sp. dengan ciri identifikasi berdasarkan ciri morfologi menurut Saglam and Mustafa (2002) yang menyatakan bahwa protozoa ini kecil dan memiliki tangkai, hidup berkoloni dan terdapat 2-5 zooid dalam satu tangkai. Serta *Vorticella* sp. dengan ciri identifikasi mengacu pada Kabata (1985) yang menyatakan bahwa genus *Vorticella* memiliki tangkai yang panjang dan kontraktil, hidupnya soliter serta zooid berbentuk seperti lonceng terbalik. Ketiga parasit tersebut ditemukan di berbagai organ udang vaname yang diperiksa yaitu permukaan tubuh, ekor, kaki renang, kaki jalan dan insang.

Berdasarkan data penelitian di atas, terdapat kesamaan ektoparasit yang menginfestasi pada seluruh bagian tubuh udang vaname yang dibudidayakan pada petak tambak intensif maupun tradisional, hal ini dapat disebabkan karena daerah perairan pada masing-masing memiliki kesamaan yakni berasal dari sungai bengawan solo dan laut jawa. Pada lokasi pengambilan sampel di Kecamatan Bungah dan Manyar, daerah tersebut merupakan daerah aliran sungai bengawan solo dan

menggunakannya sebagai sumber air dalam budidaya. Sedangkan pada Kecamatan Ujung pangkah dan Duduk Sampeyan menggunakan aliran air sungai yang bermuara pada laut Jawa sebagai sumber air budidaya.

Prevalensi Ektoparasit

Tingkat prevalensi Ektoparasit yang menginfestasi udang vaname pada tambak intensif dan tradisional di Kabupaten Gresik didapatkan persentase yang hampir sama, prevalensi pada tambak intensif lebih tinggi dibandingkan dengan prevalensi pada tambak tradisional yakni sebesar 57,5% banding 56,6%, kedua pola budidaya tersebut termasuk dalam kategori *frequently* atausering kali yang berarti ektoparasit tersebut sering kali menginfestasi udang vaname, penentuan kategori prevalensi ektoparasit berdasarkan pada Williams and Williams (1996).

Mahasri dkk. (2008) menyatakan bahwa kelas ciliata seperti *Zoothamnium* sp., *Epistylis* sp. dan *Vorticella* sp. dapat hidup normal pada kualitas air yang baik, akan tetapi protozoa tersebut akan meningkat populasinya pada perairan dengan kualitas air yang rendah. Penyebaran jenis parasit ini meliputi daerah pertambakan di seluruh Indonesia, Thailand, Malaysia, India, Cina, Jepang dan Amerika (Rukyani, 1996 dalam Mahasri dkk., 2008).

Derajat Infestasi Ektoparasit

Hasil perhitungan derajat infestasi ektoparasit yang menginfestasi udang vaname pada pola budidaya intensif dan pola budidaya tradisional di Kabupaten Gresik, maka derajat infestasi rata-rata pada pola budidaya intensif lebih tinggi yaitu sebesar 76,56 zooid, dibandingkan dengan pola budidaya tradisional yang hanya sebesar 43,78 zooid.

Berdasarkan perhitungan derajat infestasi masing-masing ektoparasit dapat diketahui bahwa rata-rata derajat infestasi *Zoothamnium* sp. pada pola budidaya intensif dan tradisional lebih banyak dibandingkan dengan rata-rata derajat infestasi *Epistylis* sp. serta *Vorticella* sp., hal ini dapat disebabkan karena ektoparasit *Zoothamnium* sp. memiliki inang definitive hanya pada jenis udang-udangan, sedangkan parasit *Epistylis* sp. dan *Vorticella* sp. lebih sering ditemukan pada budidaya ikan air tawar (Lom and Iva, 1992).

Selain itu derajat infestasi *Epistylis* sp. juga lebih banyak daripada *Vorticella* sp., hal ini dapat disebabkan karena *Zoothamnium* sp. dan *Epistylis* sp. merupakan ektoparasit yang hidup secara berkoloni (Schuwerack *et al.*, 2001), sehingga perkembangbiakan dengan berkoloni akan lebih cepat jika dibandingkan *Vorticella* sp. yang hidup

soliter (Li *et al.*, 2008). Tingginya infestasi zooid pada udang dapat mengganggu pernafasan serta pergerakan udang (Lavilla-Pitogo *et al.*, 2000).

Berdasarkan kategori derajat infestasi menurut Fegan *et al.* (1993) dalam Mahasri dkk (2008), rata-rata derajat infestasi pada pola budidaya intensif termasuk dalam kategori derajat infestasi berat karena lebih dari 50 zooid pada setiap udang vaname, sedangkan rata-rata derajat infestasi pada pola budidaya tradisional termasuk dalam kategori derajat infestasi sedang yakni 26-50 zooid.

Pemeriksaan Kualitas Air

Hasil pemeriksaan kualitas air menunjukkan bahwa kualitas air pada saat pengambilan sampel di seluruh kecamatan dalam kondisi baik. Kandungan oksigen terlarut relatif lebih baik pada saat siang hari yakni lebih dari 3,5 mg/L, sedangkan kadar amonia pada semua kecamatan menunjukan kondisi yang kurang baik, karena nilainya di atas 0,3 mg/L kecuali saat pagi hari pada petak satu Kecamatan Bungah. Kadar amonia yang kurang baik diduga karena padat tebar yang tinggi, pemberian pakan yang tinggi (Elfrida dkk., 2012) dan kualitas sumber air yang rendah (Gunarto dan Hendrajat, 2008).

Kualitas air yang buruk pada pola budidaya intensif dapat disebabkan karena padat tebar dan pemberian pakan yang

tinggi, sedangkan pada pola budidaya intensif dapat disebabkan karena kualitas sumber air yang buruk.

Perbedaan Prevalensi dan Derajat Infestasi Ektoparasit pada Udang Vaname yang Dibudidayakan pada Pola Intensif dan Pola Tradisional

Berdasarkan analisis perbedaan prevalensi dan derajat infestasi udang vaname yang dibudidayakan pada pola budidaya intensif dengan pola budidaya tradisional menggunakan SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) dengan uji T, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan antara rata-rata prevalensi ektoparasit yang menginfestasi udang vaname pada tambak intensif dan tambak tradisional.

Dasar pengambilan keputusan tersebut berdasarkan nilai signifikan yang lebih besar daripada selang kepercayaan 0,05. Hasil itu dapat dilihat karena nilai signifikan sebesar $0,947 > 0,05$. Sedangkan pada analisis perbedaan derajat infestasi, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara rata-rata derajat infestasi ektoparasit yang menginfestasi udang vaname pada tambak intensif dan tambak tradisional. Dasar pengambilan keputusan tersebut berdasarkan nilai signifikan yang lebih besar daripada selang kepercayaan 0,05. Hasil itu dapat dilihat dari perhitungan

nilai signifikan menggunakan SPSS yaitu sebesar 0,047. < 0,05.

Kesimpulan

Prevalensi ektoparasit yang menginfestasi udang vaname di tambak intensif dan tradisional termasuk dalam kategori *frequently* (sering kali). Derajat infestasi yang menginfestasi udang vaname di tambak intensif termasuk dalam kategori derajat infestasi berat, sedangkan derajat infestasi rata-rata pada tambak tradisional termasuk dalam kategori derajat infestasi sedang. Tidak terdapat perbedaan prevalensi ektoparasit yang menginfestasi udang vaname di tambak intensif dan tradisional namun terdapat perbedaan derajat infestasi ektoparasit yang menginfestasi udang vaname di tambak intensif dan tradisional.

DAFTAR PUSTAKA

Aziz, H. Iromo dan Darto, 2011. Identifikasi Ektoparasit pada Udang Windu (*Penaeus monodon* fabricus) di Tambak Tradisional Kota Tarakan. Fakultas Perikanan Ilmu Kelautan. Universitas Borneo. Tarakan. 15 hal.

Cameron, A. 2002. Survey Toolbox for Aquatic Animal Diseases. A Practical Manual and Software Package. Aciar Monograph No. 94, 375 p.

Elfrida, L., Deswati dan B. Fitri. 2012. Pemanfaatan Sedimen KJA Danau Maninjau untuk Memproduksi *Chlorella* sp. Prosiding Seminar

Nasional Limnologi VI. Universitas Bung Hatta. 13 hal.

Fahmi. 2000. Beberapa Jenis Ikan Pemangsa di Tambak Tradisional dan Cara Penangkapannya. Oseana, XXV (1) : 21-30.

Fariyanto, M. 2012. Kelayakan Budidaya Udang Vannamei di Rejotengah, Deket Lamongan. Skripsi. Agribisnis. Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran". Surabaya. 98 hal.

Garno, Y. S. 2004. Pengembangan Budidaya Udang dan Potensi Pencemarannya pada Perairan Pesisir. BPPT, 5 (3) : 188-189.

Gunarto dan E. A. Hendrajat. 2008. Budidaya Udang Vaname, *Litopenaeus vannamei* Pola Semi Intensif dengan Aplikasi Beberapa Jenis Probiotik Komersial. Akuakultur, 3 (3) : 339-349.

Kabata, Z. 1985. Parasite and Diseases of Fish Cultured in the Tropics. Taylor and Francis. London. 263 p.

Kudo, R. R. 1977. Protozoology. The University of Mionois. pp. 1016-1028.

Lavilla-Pitogo, C. R., G. D. Lio-Po, E. R. Cruz-Lacierda, E.V. Alapide-Tendencia and L. D. De La Pena. 2000. Diseases of Penaeid Shrimps in the Philippines. Aquaculture Department Southeast Asian Fisheries. 86 p.

Li, L., W. Song, A. Warren, M. K. Shin, Z. Chen, D. Jia and P. Sun. 2008. Reconsideration of the Phylogenetic Positions of Five Peritrich Genera, *Vorticella*, *Pseudovorticella*, *Zoothamnopsis*, *Zoothamnium*, and *Epicarchesium* (Ciliophora,

- Peritrichia, Sessilida), Based on Small Subunit rRNA Gene Sequences. *Journal Eukaryot. Microbiol*, 55 (5) : 448-456.
- Lom, J. and D. Iva. 1992. *Protozoan Parasites of Fishes*. Amsterdam ; New York. Elsevier. 315 p.
- Mahasri, G., L. Raya, A. S. Mubarak dan B. Irawan. 2008. Gambaran Patologi Insang dan Kulit Udang Windu (*Penaeus monodon* Fab.) yang Terserang Ciliata Patogen dari Famili Vorticellidae (*Zoothamnium* sp.). *Berkala Ilmiah Perikanan*, 3 (1) : 95-103.
- Muhammad, F., Z. Zhang, M. Shao, X Shi and M. Shafi. 2013. Genesis of Hematopoietic Tissue and Its Relation with Hemocytes of *Litopenaeus vannamei*. *Pakistan Veterinary Journal*, 33 (1) : 91-95.
- Noga, E. J. 2010. *Fish Disease Diagnosis and Treatment*. 2nd Edition. Wiley-Balckwell. USA. pp. 538.
- Rueckert, S., W. Hagen, A. T. Yuniar and H. W. Palm. 2009. Metazoan Fish Parasites of Segara Anakan Lagoon, Indonesia, and Their Potential use as Biological Indicators. *Springer*, 9 : 315-328.
- Saglam, N. and S. Mustafa. 2002. A Study on *Tetrahymena pyriformis* (Holotrichous) and *Epistylis* sp. (Peritrichous) Found on Freshwater Leech, *Nepheleopsis obscura*. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 5 (4) : 497-498.
- Schuwerack, P.-M. M., J. W. Lewis, and P. W. Jones. 2001. Pathological and Physiological Changes in the South African Freshwater Crab *Potamonautes warreni* Calman Induced by Microbial Gill Infestations. *Journal of Invertebrate Pathology*, 77 : 269-279.
- Sungkawa, I. 2000. Hubungan Antara Uji T dan Uji F dalam Pengujian Nilai Tengah. *Informatika Pertanian*, 9 : 554-560.
- Suwarsito dan H. Mustafidah. 2011. Diagnosa Penyakit Ikan Menggunakan Sistem Pakar. *Juita ISSN*, 1 (4) : 131-140.
- Wellborn, Jr. T. L. and W. A. Rogers. 1970. A Key to the Common Parasitic Protozoans of Nort American Fishes. *Zoology-Entomology Departement Series Fisheries*, 4 : 1-18.
- Wiharyanto, D. 2011. *Budidaya Udang Windu Tanpa Pakan dan Tanpa Aerasi*. WWF Indonesia. hal. 1-2.
- Williams, E. H. and Bunkley-Williams, L. 1996. *Parasites of Offshore Big Game Fishes of Puerto Rico and the Western Atlantic*. Sportfish Disease Project. University of Puerto Rico. pp. 383.