



## Keanekaragaman Jenis Ektoparasit pada Udang Windu di Tambak Desa Langgenharjo Kecamatan Margoyoso Kabupaten Pati

Anis Susilo ✉, Nana Kariada Tri Martuti, Ning Setiati

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, Indonesia

### Info Artikel

Diterima: 1 Februari 2018  
Disetujui: 1 Maret 2018  
Dipublikasikan: 1 April 2018

*Keywords:*  
*ectoparasite; langgenharjo village; tiger shrimp*

### Abstrak

Permintaan udang windu dari tahun ke tahun mengalami peningkatan sehingga banyak petambak yang membudidayakan udang jenis tersebut. Sejalan dengan berkembangnya usaha budidaya udang tersebut, terdapat beberapa masalah yang dapat menghambat perkembangan usaha budidaya salah satunya yaitu adanya ektoparasit. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman jenis ektoparasit yang terdapat pada udang windu yang dibudidayakan di tambak Desa Langgenharjo Kecamatan Margoyoso Kabupaten Pati. Populasi penelitian ini adalah seluruh udang windu yang dibudidayakan di tambak Desa Langgenharjo dan sampel penelitian ini adalah 10 ekor udang windu yang diambil di dua tambak yang berbeda. Pemeriksaan ektoparasit udang dilakukan di BKIPM Kelas II Semarang. Berdasarkan hasil identifikasi jenis ektoparasit yang ditemukan adalah 5 jenis ektoparasit yang terdiri dari 4 jenis dari filum protozoa dan 1 jenis dari filum trematoda (monogenea). Hasil total analisis indeks keanekaragaman menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis ektoparasit adalah 1,15. Hal ini menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman jenis dalam keadaan relatif sedang, yaitu ketika komunitas itu disusun oleh sangat sedikit jenis dan hanya sedikit jenis yang dominan. Hasil analisis indeks kemerataan menunjukkan bahwa kemerataan penyebaran individu suatu jenis adalah 0,77. Hal ini menunjukkan keseragaman populasi tinggi berdasarkan kriteria kisaran nilai indeks kemerataan. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa pada tambak I nilai dominansi tertinggi adalah *Epistylis sp* (38,78%) sedangkan pada Tambak II nilai dominansi tertinggi adalah *Zoothamnium sp* (38,93%).

### Abstract

*Demand tiger shrimp from year to year increased so many farmers cultivate this shrimp. Along with the development of shrimp farming, are some of the issue can be inhibiting the development of cultivation, that is ectoparasites. The purpose of this study was to determine the diversity of ectoparasites found in black tiger shrimp farmed in the Langgenharjo pond Margoyoso Pati Distric . The study population was the whole tiger shrimp farmed in ponds Langgenharjo village and the sample is 10 tiger shrimps taken at two different ponds. Examination of ectoparasites shrimp do in BKIPM Class II Semarang. Based on the results of identification of ectoparasites found in tiger shrimp reared in ponds Langgenharjo village, discovered five types of ectoparasites which consists of 4 types of the phylum protozoa and 1 species of phylum trematodes (monogenea). The total yield of diversity index analysis showed that species diversity of ectoparasites in relative moderate. Results A total of diversity index analysis showed that the diversity operating ectoparasites is 1.15. It shows that the index diversity Relatively moderate circumstances, its mean when the community compiled by Little species and Just a Little species that dominant. Results of the analysis showed that the index of evenness deployment of individuals of a kind is 0,77. This shows a high uniformity of the population based on the criteria of equity index value ranges. The data obtained show that in the first pond is the highest dominance value *Epistylis sp* (38.78%) while the highest dominance value second pond is *Zoothamnium sp* (38.93%).*

© 2017 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:  
Gedung D6 Lt.1 Jl Raya Sekaran Gunugpati, Semarang  
E-mail: susiloanis@gmail.com

p-ISSN 2252-6277  
e-ISSN 2528-5009

## PENDAHULUAN

Budidaya udang windu (*Penaeus monodon*) merupakan salah satu komoditas unggulan di Indonesia dalam upaya menghasilkan devisa negara. Data dari Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya menunjukkan bahwa ekspor udang Indonesia mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Tahun 2011 ekspor udang Indonesia mencapai 158.062 ton, tahun 2012 mencapai 162.068 ton kemudian pada tahun 2013 mencapai 162.410 ton. Lahan pertambakan yang semakin luas memunculkan perubahan lingkungan yang cukup drastis, dan menimbulkan pengaruh buruk yaitu dengan munculnya berbagai penyakit yang disebabkan oleh parasit yang menjadi kendala pada budidaya perikanan (Soetomo 2000).

Pada umumnya banyak faktor yang menjadi penyebab penurunan produksi udang windu diantaranya kualitas air yang buruk, akumulasi pakan di dasar tambak, kualitas benih yang kurang baik dan terjangkau penyakit terutama ektoparasit. Sejalan dengan berkembangnya usaha budidaya udang windu, terdapat pula permasalahan utama yang mengganggu, sehingga menghambat perkembangan usaha budidaya yaitu adanya ektoparasit yang menyerang udang. Apabila keadaan tersebut tidak segera ditanggulangi lebih awal, maka kegiatan budidaya udang akan terganggu, akibatnya produksi udang akan menurun karena tingkat kematiannya tinggi. Untuk itu para pembudidaya juga perlu memahami jenis-jenis dan penyebab ektoparasit yang dapat menyebabkan kematian pada udang yang di budidayakan. Jenis-jenis ektoparasit tersebut apabila diketahui maka pembudidaya dapat mencegahnya atau memberantasnya dengan memberi obat sesuai dengan jenis hama dan penyebab penyakit yang diketahui.

Salah satu faktor utama penyebab kegagalan panen udang windu adalah adanya serangan penyakit parasiter pada udang yang dapat disebabkan oleh protozoa, cacing ataupun arthropoda. Beberapa ciliata (protozoa) patogen yang dapat menyebabkan penyakit protozoa pada udang adalah *Zoothamnium sp*, *Epistylis sp*, dan *Vorticella sp*. (Sumawijaya 1990). Ciliata-ciliata ini umumnya menyerang udang windu yang dipelihara pada tambak dengan kandungan oksigen rendah dan bahan organik tinggi serta padat tebar yang tinggi (Mahasri 1996). Umumnya ciliata ini menyerang pada bagian permukaan tubuh dan insang (Rukyani 1996) dan jumlahnya akan meningkat pada tingkat aerasi yang rendah serta padat tebar yang tinggi (Mahasri 1996). Penyakit yang disebabkan oleh ciliata ini dapat menyebabkan kematian udang hingga 50%, bahkan hingga mencapai 100% bila infeksi berat (Mahasri 1996).

Uji pendahuluan terhadap sampel udang windu yang di budidayakan di tambak Desa Langgenharjo didapatkan hasil bahwa udang positif terjangkit parasit *Zoothamnium sp* dan *Epistylis sp*. Sampel diambil pada salah satu tambak milik warga. Pembudidaya udang windu di Desa Langgenharjo mengungkapkan bahwa terjadi penurunan produksi udang windu dari tahun ke tahun. Dalam uji pendahuluan diketahui bahwa penurunan produksi udang lebih banyak disebabkan udang terkena ektoparasit. Ektoparasit dapat timbul karena kualitas air yang sangat buruk. Kualitas air yang buruk dapat terjadi karena adanya akumulasi dari pakan pelet yang mengandung amonia di dasar tambak yang telah berlangsung bertahun-tahun maupun terdapatnya limbah industri tapioka yang mencemari sungai yang digunakan oleh petambak untuk proses pengairan tambak. Kualitas air yang buruk dapat mengakibatkan udang stress dan bahkan dapat mengalami kematian sehingga akan mengurangi produksi udang yang dihasilkan.

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas, kiranya perlu untuk melakukan penelitian terkait dengan ektoparasit yang terdapat pada udang windu yang dipelihara di tambak Desa Langgenharjo.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2015 sampai Februari 2016 di tambak Desa Langgenharjo Kecamatan Margoyoso Kabupaten Pati. Pemeriksaan ektoparasit dilaksanakan di laboratorium parasit Balai KIPM Kelas II Semarang. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh udang windu (*Penaeus monodon*) di tambak Desa Langgenharjo. Sampel dalam penelitian ini adalah 10 udang windu (*Penaeus monodon*) berumur 2 bulan yang diambil di dua lokasi tambak yang berbeda di Desa Langgenharjo. Penelitian ini merupakan penelitian eksplorasi, untuk mendapatkan data yang diharapkan dapat mewakili daerah penelitian. Cara pengambilan sampel udang windu ditentukan dengan metode

*random sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dimana semua individu dalam populasi baik secara sendiri-sendiri atau bersama-sama diberi kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai anggota sampel (Sugiyono 2003). Pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari data kualitatif dilakukan dengan cara mengidentifikasi jenis ektoparasit yang menyerang udang, menghitung jumlah ektoparasit, menghitung berat dan panjang udang windu dan menghitung dan menganalisa parameter pendukung. Data hasil penelitian akan disajikan dalam bentuk gambar dan tabel, dan dianalisis secara deskriptif. Data yang dikumpulkan kemudian dianalisis menggunakan indeks keanekaragaman jenis (*diversity indeces*). Untuk menentukan nilai indeks keanekaragaman jenis digunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener.

$$H' = \sum P_i \ln P_i$$

$$\text{Dimana } P_i = \frac{\sum \text{Ektoparasit Spesies ke-}i}{\sum \text{Total Ektoparasit}}$$

Keterangan:

H' : Indeks Diversitas Shannon - Wiener

Pi : Indeks Kelimpahan

Penentuan kriteria:

H' < 1 : Keanekaragaman rendah

1 < H' < 3 : Keanekaragaman sedang

H' > 3 : Keanekaragaman tinggi

Untuk mengetahui pemerataan penyebaran individu suatu jenis dalam komunitas digunakan indeks pemerataan. Indeks Pemerataan dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

Keterangan:

E : Indeks pemerataan (nilai antara 0-1)

H' : Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

S : Jumlah jenis

Kriteria kisaran E sebagai berikut:

E < 0,4 : Keseragaman populasi kecil

0,4 < E < 0,6 : Keseragaman populasi sedang

E > 0,6 : Keseragaman populasi tinggi

Penentuan jenis yang dominan di dalam kawasan penelitian, ditentukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$D_i = \frac{n_i}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

Di : Indeks dominansi suatu jenis

*ni* : jumlah individu suatu jenis

N : jumlah individu dari seluruh jenis

Kriteria:

Di : 0-2% jenis tidak dominan

Di : 2-5% jenis sub dominan

Di : >5% jenis dominan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil identifikasi, jenis ektoparasit yang ditemukan adalah 5 jenis ektoparasit yang terdiri dari 4 jenis dari filum protozoa dan 1 jenis dari filum trematoda (monogenea). Dari penelitian yang telah dilakukan di lapangan, jenis ektoparasit yang ditemukan pada tubuh udang dapat diketahui dalam Tabel 1.

**Tabel 1.** Pemeriksaan ektoparasit pada tambak I dan II

Tambak	Bagian Tubuh			Dominansi (%)
	Tambak I	Ekor	Kaki	
<i>Epistylis</i> sp	43	33	7	38,78
<i>Vorticella</i> sp	41	23	10	34,57
<i>Zoothamnium</i> sp	30	18	6	25,23
<i>Dactylogyrus</i> sp	1	-	2	1,4
H'	1,141838			
E	0,823614			
Tambak II	Ekor	Kaki	Abdomen	Dominansi (%)
<i>Epistylis</i> sp	10	48	18	31,14
<i>Vorticella</i> sp	18	22	29	28,27
<i>Zoothamnium</i> sp	19	50	26	38,93
<i>Dactylogyrus</i> sp	3	-	-	1,22
<i>Trichodina</i> sp	1	-	-	0,4
H'	1,164368			
E	0,723461			

Keterangan:

H' : Indeks keanekaragaman jenis

E : Indeks pemerataan

Hasil total analisis indeks keanekaragaman menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis ektoparasit di tambak Desa Langgenharjo adalah 1,15. Hal ini menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman jenis dalam keadaan relatif sedang. Menurut Magurran (1988) menyatakan bahwa keanekaragaman tinggi apabila nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ )  $>3$ ; sedang  $1 < H' < 3$  dan rendah jika  $H' < 1$ . Semakin tinggi  $H'$  mengindikasikan semakin tinggi jumlah spesies dan kelimpahan relatifnya.

Keanekaragaman mencakup 2 hal pokok yaitu variasi jumlah spesies dan jumlah individu tiap spesies pada suatu kawasan. Apabila jumlah spesies dan variasi jumlah individu tiap spesies relatif kecil berarti terjadi ketidakseimbangan ekosistem yang disebabkan akibat adanya gangguan atau tekanan. Suatu komunitas dikatakan mempunyai keanekaragaman jenis tinggi jika komunitas itu disusun oleh banyak jenis dengan kelimpahan jenis yang sama atau hampir sama. Berdasarkan hasil total analisis

Indeks keanekaragaman, menunjukkan dalam keadaan relatif sedang. Hal ini menunjukkan terjadi perbedaan jumlah individu tiap spesies yang tidak merata. Kestabilan suatu jenis dipengaruhi oleh tingkat kemerataannya, semakin tinggi nilai  $H'$ , maka keanekaragaman jenis dalam komunitas tersebut semakin stabil. Sebaliknya semakin rendah nilai  $H'$ , maka tingkat kestabilan keanekaragaman jenis dalam komunitas semakin rendah. Suatu jenis yang memiliki tingkat kestabilan yang tinggi mempunyai peluang yang lebih besar untuk mempertahankan kelestarian jenisnya.

Indeks keanekaragaman jenis ektoparasit yang didapat tergolong sedang, hal ini menunjukkan bahwa jika komunitas itu disusun oleh sedikit jenis ektoparasit dan ada jenis yang mendominasi. Jika suatu komunitas mempunyai keanekaragaman yang tinggi menunjukkan bahwa suatu komunitas memiliki kompleksitas tinggi karena dalam komunitas itu terjadi interaksi jenis yang tinggi pula, sehingga dalam suatu komunitas yang mempunyai keanekaragaman jenis tinggi akan terjadi interaksi jenis yang melibatkan transfer energi (jaring-jaring makanan), predasi, kompetisi, dan pembagian relung yang secara teoritis lebih

kompleks. Tinggi rendahnya indeks keanekaragaman komunitas, tergantung pada banyaknya jumlah jenis dan jumlah individu masing-masing jenis. Jika jumlah jenis banyak dan jumlah individu masing-masing jenis hampir merata maka indeks keanekaragaman akan semakin tinggi.

Indeks keseragaman dapat dikatakan sebagai keseimbangan yaitu dengan menunjukkan pola sebaran biota atau komposisi individu tiap spesies yang terdapat dalam suatu komunitas. Hasil analisis indeks pemerataan menunjukkan bahwa pemerataan penyebaran individu suatu jenis pada adalah 0,77. Hal ini menunjukkan keseragaman populasi tinggi. Berdasarkan kriteria kisaran nilai indeks pemerataan (Krebs 1985 dalam Gonawi 2009) menyatakan bahwa keseragaman populasi tinggi apabila indeks pemerataan ( $E$ )  $> 0,6$ ; sedang  $0,4 < E < 0,6$  dan rendah  $E < 0,4$ . Nilai indeks keseragaman lebih tinggi dari 0,5 mengindikasikan bahwa penyebaran individu setiap jenis relatif tidak merata, sedangkan nilai indeks keseragaman kurang dari 0,5 mengindikasikan bahwa penyebaran individu setiap jenis di dalam komunitasnya relatif merata.

Berdasarkan nilai dominansinya, pada Tambak I tercatat ada empat jenis ektoparasit yaitu *Epistylis sp* (38,78%), *Vorticella sp* (34,57%), *Zoothamnium sp* (25,23%), dan *Dactylogyrus sp* (1,4%). Pada Tambak II tercatat ada lima jenis ektoparasit *Epistylis sp* (31,14%), *Vorticella sp* (28,27%), *Zoothamnium sp* (38,93%) *Dactylogyrus sp* (1,22) dan *Trichodina sp* (0,4%). Data yang diperoleh menunjukkan bahwa pada tambak I nilai dominansi tertinggi adalah *Epistylis sp* (38,78%) dan nilai dominansi terendah adalah *Dactylogyrus sp* (1,4%) sedangkan pada Tambak II nilai dominansi tertinggi adalah *Zoothamnium sp* (38,93%) dan nilai dominansi terendah adalah *Trichodina sp* (0,4%). Hal ini menunjukkan *Zoothamnium sp* dan *Epistylis sp* mempunyai populasi dan jumlah individu yang cukup besar sehingga penyebarannya luas (Soegianto 1994).

Jenis ektoparasit yang paling banyak ditemukan dalam penelitian ini adalah *Epistylis sp*. Hal ini dapat terjadi karena ektoparasit tersebut mempunyai kemampuan menyesuaikan diri yang bagus terhadap lingkungan yang baru. Selain itu, tingginya intensitas ektoparasit ini diduga terkait dengan kondisi stress pada udang windu itu sendiri. Stress pada udang windu terjadi akibat lingkungan yang kurang mendukung yakni kualitas air yang kurang optimum untuk kehidupan dan kepadatan yang tinggi pada polikultur menjadikan udang windu tidak leluasa untuk bergerak, sehingga udang windu dengan mudah terserang ektoparasit jenis ini. Penelitian Aziz *et al.* (2012) menunjukkan hasil *Epistylis sp* dapat menginfeksi bagian kepala, pectoral, insang dan juga kulit hospes. *Epistylis sp* akan menginfeksi hospes lain dalam kolam melalui ceraihan tangkainya. *Epistylis sp* yang belum dewasa akan berenang mencari hospes dengan melekatkan dirinya pada badan hospes. Pada tambak pertama didapatkan bahwa total individu ektoparasit *Epistylis sp* yaitu 83 individu sedangkan pada tambak kedua 76 individu. Bagian tubuh udang windu yang paling banyak terinfeksi adalah pada ekor yaitu terdapat 81 individu dan yang paling sedikit adalah bagian abdomen sebanyak 25 individu ektoparasit.

Jenis ektoparasit lain yang ditemukan dalam penelitian ini adalah *Vorticella sp*. *Vorticella sp* merupakan ektoparasit yang hidup secara soliter dan menempel. Ektoparasit ini pada saat ditemukan berbentuk seperti lonceng dengan tangkai satu pipih dan silindris. *Vorticella sp* yang ditemukan berwarna transparan, tangkai yang panjang dan tidak berkoloni. Bentuk ektoparasit ini hampir menyerupai *Epistylis sp*, namun *Epistylis sp* hidup berkoloni sedangkan *Vorticella sp* bersifat soliter. Pada saat penelitian ada banyak ektoparasit *Vorticella sp* yang masih hidup. Jumlah total individu ektoparasit *Vorticella sp* pada tambak pertama dan kedua adalah 143 ektoparasit. Pada bagian tubuh udang windu yang terinfeksi pada ekor udang windu terdapat 59 individu, kaki 45 individu dan abdomen 39 individu ektoparasit. Gejala udang yang terinfeksi jenis ektoparasit ini adalah tubuh udang kelihatan seperti berlumut, dengan warna kecoklatan yang diakibatkan oleh penempelan protozoa jenis *Vorticella sp* ini. Protozoa ini juga sering menempel pada insang sehingga kelihatan berwarna kecoklatan dan pada akhirnya akan mengakibatkan warna insang menjadi kehitaman (Lukrejo 2008).

Ektoparasit lain yang ditemukan dalam penelitian ini diantaranya adalah *Zoothamnium sp*. *Zoothamnium sp* menyerang udang pada semua stadia mulai dari telur, larva, juvenil dan dewasa pada kondisi perairan dengan oksigen terlarut rendah (Baticados *et al.* 1989; Mahasri 1996). Protozoa ini menyerang pada permukaan tubuh, kaki renang, kaki jalan, rostrum dan insang. Ektoparasit ini hidup dengan berkoloni dan berwarna keputih-putihan. Parasit ini biasa menyerang udang dalam semua stadia yang hidup di lingkungan tawar, payau maupun air laut (Mahasri 1996). Pada tambak pertama terdapat

*Zoothamnium sp* sebanyak 54 individu sedangkan pada tambak kedua terdapat 95 individu. Pada bagian ekor udang windu yang terinfeksi *Zoothamnium sp* terdapat 49 individu, kaki 68 individu dan abdomen 32 individu ektoparasit.

Jenis ektoparasit lain yang ditemukan adalah *Trichodina sp*. *Trichodina sp* termasuk dalam jenis parasit Ciliata, yaitu parasit yang bergerak dengan menggunakan bulu-bulu getar (cilia). Infeksi parasit *Trichodina sp* yang paling berbahaya adalah akibat pergerakannya, sehingga setiap individu parasit akan menyebar dan mempengaruhi wilayah yang luas. Pada penelitian ini hanya ditemukan satu individu *Trichodina sp* yang menyerang udang windu yaitu pada tambak kedua. Pada saat pengamatan jenis protozoa ini masih dalam keadaan hidup dan masih bergerak. Protozoa ini berbentuk bulat dengan adanya cilia di sepanjang tubuhnya. Jenis ektoparasit ini jarang di temukan pada udang namun lebih sering ditemukan pada ikan terutama ikan lele. Ektoparasit ini dapat menyerang udang disebabkan karena pada proses pemeliharannya yang bersama dengan ikan bandeng.

Salah satu ektoparasit lain yang ditemukan adalah *Dactylogyrus sp*. Hewan parasit ini termasuk cacing tingkat rendah (Trematoda). *Dactylogyrus sp* berbentuk seperti cacing terlihat jangkar, bintik mata dan kepala. *Dactylogyrus sp* lebih sering menyerang pada bagian insang ikan air tawar, payau dan laut daripada udang windu. Pada penelitian hanya dijumpai 6 individu ektoparasit *Dactylogyrus sp* yang menyerang udang windu. Tambak pertama dijumpai 3 individu parasit sedangkan di tambak kedua juga tiga parasit. Pada bagian tubuhnya terdapat posterior haptor. Haptornya ini tidak memiliki struktur kutikular dan memiliki satu pasang kait dengan satu baris. Pada saat pengamatan ektoparasit ini masih dalam keadaan hidup dan bergerak-gerak. Seperti *Trichodina sp* ektoparasit ini dapat timbul dari ikan yang terkena infeksi kemudian ektoparasit ini akan memisahkan diri dari tubuh ikan dan dapat menyerang udang windu. Ektoparasit yang paling sedikit menyerang pada udang windu adalah dari golongan platyhelminthes karena kurangnya kemampuan dari parasit ini untuk menyesuaikan diri dengan habitat baru dan beberapa jenis parasit ini hanya mempunyai organ target yang spesifik (Kabata 1985).

Pada tambak pertama menunjukkan bahwa ektoparasit yang terdapat pada bagian ekor udang lebih banyak daripada bagian kaki dan abdomen. Infeksi ini dapat terjadi karena bagian ekor udang merupakan bagian tubuh yang digunakan sebagai kemudi ketika bergerak sehingga kemungkinan terjangkit ektoparasit ketika bergerak juga tinggi. Pada tambak kedua menunjukkan ektoparasit yang terdapat pada bagian kaki lebih banyak ditemukan daripada ektoparasit yang terdapat pada bagian ekor dan abdomen udang, hal ini dapat terjadi karena bagian kaki merupakan alat gerak, sehingga kemungkinan terjangkit ektoparasit sangat tinggi.

Jenis ektoparasit yang paling banyak menyerang bagian ekor udang adalah *Vorticella sp* sebanyak 59 individu. Jenis ektoparasit yang paling banyak menyerang bagian kaki udang adalah *Epistylis sp* sebanyak 81 individu sedangkan jenis ektoparasit yang paling banyak menyerang bagian abdomen udang adalah *Vorticella sp* sebanyak 39 individu. Banyaknya ektoparasit *Vorticella sp* yang menyerang udang windu pada bagian abdomen dan ekor dapat disebabkan karena *Vorticella sp* merupakan ektoparasit yang hidup soliter dan dapat berenang bebas, sehingga memudahkan untuk ektoparasit ini menempel pada bagian tubuh udang windu. Ektoparasit *Epistylis sp* yang menyerang udang windu pada bagian kaki dapat disebabkan karena sifat ektoparasit *Epistylis sp* yang dapat menginfeksi semua bagian udang. Penelitian Darto (2012) menyatakan *Epistylis sp* dapat menginfeksi bagian kepala, pectoral, insang, kaki dan juga kulit hospes. *Epistylis sp* akan menginfeksi hospes lain dalam kolam melalui ceraihan tangkainya. *Epistylis sp* yang belum dewasa akan berenang mencari hospes dengan melekatkan dirinya pada badan hospes.

Menurut Irianto (2005), bahwa penyakit akibat infeksi ektoparasit menjadi ancaman utama keberhasilan akuakultur. Pemeliharaan udang dalam jumlah besar dan padat tebar tinggi pada area yang terbatas, menyebabkan kondisi lingkungan tersebut sangat mendukung perkembangan dan penyebaran penyakit infeksi. Kondisi dengan padat tebar tinggi akan menyebabkan udang mudah stress sehingga sangat mudah diserang penyakit terutamanya ektoparasit. Kerugian akibat dari infeksi ektoparasit memang tidak sebesar kerugian yang diakibatkan oleh infeksi organisme lain seperti virus dan bakteri, namun tingkat ektoparasit yang tinggi dapat mengakibatkan mortalitas tinggi yang bersifat akut yaitu kematian yang terjadi tanpa menunjukkan gejala terlebih dahulu.

### Faktor lingkungan budidaya udang windu

Dari hasil pengukuran selama penelitian didapatkan, parameter kualitas air yang terdapat di tambak, tersaji pada tabel berikut ini:

**Tabel 2.** Data parameter kualitas air di tambak

Parameter	Tambak I	Tambak II
Suhu	31 <sup>o</sup> C	29 <sup>o</sup> C
pH	6	6
Salinitas	6 ppt	15 ppt

pH berpengaruh terhadap pertumbuhan dan tingkat produksi udang. Fluktuasi pH air sangat mengganggu aktivitas udang. Fluktuasi pH air juga sangat menentukan berhasil tidaknya pemeliharaan udang (Ghufron 1997). Pada tabel 2 pH yang di peroleh di tambak pertama dan kedua adalah 6. Secara fisik bahwa pH yang terdapat di tambak masih dalam kisaran yang optimal, pendapat ini diperkuat dengan hasil penelitian Rakhmatun dan Mudjiman (2003), di peroleh tingkat pH terbaik bagi kehidupan dan pertumbuhan udang windu adalah diantara 6,8 – 8,7 dan akan mematikan bila pH mencapai angka terendah di bawah 6 dan tertinggi 9.

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa salinitas yang di peroleh di tambak satu adalah 6 ppt dan tambak kedua adalah 15 ppt. Pada tambak satu salinitas tersebut termasuk cukup rendah, namun udang windu masih dapat hidup. Menurut Suyanto & Takarina (2009) udang masih dapat hidup pada kisaran salinitas 0-15 ppt namun produktifitasnya lebih rendah dibandingkan pada kadar garam optimal. Salinitas tambak satu lebih kecil daripada tambak kedua dapat terjadi karena tambak tersebut jauh dari laut yang merupakan sumber air asin. Pada tambak kedua yang berada di dekat laut yang cenderung berkadar garam tinggi sedangkan sumber air tawar tidak ada atau jauh dari sungai, udang windu juga masih dapat dipelihara namun diperlukan pergantian air yang lebih sering. Pada tambak dua untuk kisaran salinitas tersebut, pembesaran udang windu berada dalam kondisi yang optimal, karena menurut Jumani (2008) salinitas untuk pertumbuhan udang windu yang baik diperoleh pada kisaran 10-35 ppt.

Pada tabel 2 dapat diketahui bahwa suhu yang diperoleh di tambak I dan tambak II yaitu 31<sup>o</sup> C dan 29<sup>o</sup> C. Kisaran tersebut sangat cocok untuk standar budidaya udang windu, menurut (Soetomo 2002), kisaran suhu yang baik adalah berkisar 280-320<sup>o</sup> C. Bila suhu terus meningkat, udang akan mengalami stress dan akan mengeluarkan lendir yang berlebihan, sebaliknya bila suhu terlalu rendah akan kurang aktif makan dan bergerak, sehingga pertumbuhannya akan semakin lambat.

### SIMPULAN

Hasil total analisis indeks keanekaragaman menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis ektoparasit di tambak Desa Langgenharjo dalam keadaan relatif sedang (1,15). Hasil analisis indeks kemerataan menunjukkan bahwa kemerataan penyebaran individu suatu jenis pada tambak penelitian adalah 0,77. Hal ini menunjukkan keseragaman populasi tinggi berdasarkan kriteria kisaran nilai indeks kemerataan. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa nilai dominansi tertinggi adalah *Zoothamnium sp* (38,93%) sedangkan nilai dominansi terendah adalah *Trichodina sp* (0,4%).

### DAFTAR PUSTAKA

- Azis I, Heppi & Darto. 2012. Identifikasi Ektoparasit pada Udang Windu (*Penaeus monodon*) di Tambak Tradisional Kota Tarakan. Tesis. Universitas Borneo Tarakan.
- Baticados L, Cruz-lacierda ER, de la Cruz & Duremdez-Fernandez RC. 1989. Disease of *Penaeid Shrimps in the Philippines*. Aqua Culture Department Southeast Asian Fisheries Development Center. 18-20.
- Ghufron HK. 1997. *Budidaya Air Payau*. Semarang: Penerbit Dahara Prize.
- Irianto A. 2005. *Patologi Ikan Teleostei*. Yogyakarta: UGM Press.

- Jumani. 2008. *Kajian Tambak Tradisional Kota Tarakan*. Borneo: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Borneo.
- Kabata Z. 1985. *Parasite and Diseases of Fish Cultured in the Tropice*. London and Philadelphia.
- Lukrejo. 2008. *Jenis Penyakit Udang pada Budidaya Air Payau*. Lamongan: Kalitengah.
- Magurran. 1988. *Ecological Diversity and Its Measurement*. New Jersey: Pricenton University Press.
- Mahasri G. 1996. Pengaruh Manipulasi Tingkat Aerasi dan Padat Tebar Terhadap Infestasi Parasit Protozoa Kelas Ciliata Pada Benur Udang Windu. *Tesis*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Rakhmatun S & Mudjiman A. 2003. *Budidaya Udang Windu*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rukyani A. 1996. Jenis Penyakit Udang dan Tambak dan Cara Pengendaliannya. *Makalah Pertemuan Aplikasi Paket Teknologi Pertanian* tanggal 9-11 Januari 1996 di BIP Lampung.
- Soetomo. 2002. *Teknik Budidaya Udang Windu*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. 2003. *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung: Pusat Bahasa Depdiknas.
- Sumawidjaja K. 1990. Penyakit Benih Udang Windu (*Penaeus monodon Fabricus*). *Makalah Seminar Hasil-hasil Penelitian Institut Pertanian Bogor*.
- Suyanto R & Takarina EP. 2009. *Panduan Budidaya Udang Windu*. Jakarta: Penebar Swadaya.