

Identifikasi Jenis Protozoa Ektoparasit pada Udang Vaname (*Penaeus vannamei*) di Lahan Pertambakan Tradisional Daerah Bangil dan Glagah

Identification Protozoa Ectoparasites on Vaname Shrimp (Penaeus vannamei) in Traditional Aquaculture of Bangil and Glagah Area

Jenni Widiani*, Reni Ambarwati

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Surabaya

* e-mail: jenniwidiani@yahoo.co.id

ABSTRAK

Udang Vaname (*Penaeus vannamei*) merupakan salah satu jenis udang yang marak dibudidayakan di Indonesia. Terdapat beberapa daerah di Jawa Timur yang membudidayakan udang Vaname dengan sistem pertambakan tradisional, di antaranya adalah Bangil dan Glagah. Budi daya udang di Bangil menggunakan air payau, sedangkan budi daya udang di Glagah menggunakan air tawar. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret hingga Mei 2017, bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis protozoa ektoparasit pada udang Vaname. Sampel udang diambil dengan metode *purposive random sampling*. Sampel udang yang diamati seluruhnya sebanyak 360 ekor, diambil dari enam tambak di tiga desa pada setiap daerahnya. Pengamatan protozoa ektoparasit dilakukan di laboratorium menggunakan metode natif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di pertambakan daerah Bangil dan Glagah, ektoparasit yang menyerang udang Vaname adalah *Vorticella campanula*, *Zoothamnium sp.*, dan *Epistylis sp.*

Kata kunci: protozoa ektoparasit; udang Vaname; tambak tradisional

ABSTRACT

Vaname shrimp (Penaeus vannamei) is a popular shrimp that has been cultivated in Indonesia. There are some areas in East Java that cultivate Vaname shrimp use traditional system, for example Bangil dan Glagah. Cultivation of shrimps in Bangil using brackish water, while in Glagah using fresh water. The research conducted in March until May 2017, aiming to identify the types of protozoa ectoparasites on Vaname shrimp. The samples of shrimp was taken by purposive random sampling method. Sample of 360 shrimps was taken from six ponds in three villages in each area. The protozoa ectoparasites observed in the laboratory by using native method. The results showed that in traditional aquaculture of Bangil and Glagah areas, the protozoa ectoparasites whom infection the Vaname shrimp are Vorticella campanula, Zoothamnium sp., and Epistylis sp.

Key words: protozoa ectoparasites; Vaname shrimp; traditional aquaculture

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara pengekspor hasil laut dan perikanan terbesar di dunia (Purwono, dkk., 2012). Hal ini karena potensi wilayah untuk perkembangan budi daya perairan yang cukup luas. Salah satu jenis biota yang dibudidayakan di Indonesia adalah udang Vaname (*Penaeus vannamei*). Udang Vaname termasuk dalam jenis udang impor, sebagaimana dijelaskan oleh Panjaitan, dkk. (2014) bahwa induk udang Vaname diintroduksi dari Hawaii dan Florida. Banyak masyarakat Indonesia yang membudidayakan udang ini karena memiliki beberapa keunggulan, di antaranya resisten terhadap penyakit dan kualitas air yang rendah, toleran terhadap kepadatan yang tinggi dan mampu tumbuh baik dengan pakan rendah protein (Irfandy, dkk., 2016). Hasil produksi

udang Vaname diekspor ke Jepang, Eropa, dan Amerika Serikat (Novita, dkk., 2016). Bangil dan Glagah merupakan daerah di Provinsi Jawa Timur yang membudidayakan udang Vaname dengan sistem tradisional dan memiliki perbedaan salinitas air. Menurut Panjaitan dkk. (2014), udang Vaname memiliki toleransi yang tinggi terhadap salinitas air. Pada umumnya udang Vaname banyak dibudidayakan di tambak air payau (Kordi, 2010). Pendapat lain mengatakan bahwa udang jenis ini juga dapat dibudidayakan dengan air bersalinitas rendah (Pantjara dan Rachmansyah, 2010).

Udang Vaname semakin populer di kalangan petani udang seiring dengan menurunnya produksi udang Windu (*Penaeus monodon*) karena adanya permasalahan teknis dan non teknis (Nurlaila, dkk., 2016). Permintaan konsumsi

udang Vaname juga semakin meningkat dari tahun ke tahun, baik di pasar dalam negeri maupun luar negeri (Sholihin, 2012). Akibatnya kegiatan di tambak juga mengalami perkembangan. Akan tetapi, pengelolaan kualitas air tambak, khususnya tambak tradisional kurang diperhatikan (Nurlaila, dkk., 2016). Hal ini ditinjau dari sistem irigasi yang digunakan oleh masyarakat, yaitu secara seri atau masih sederhana (Wibisono, dkk., 2010). Kegiatan ini dapat memicu penyebaran parasit dari satu tambak ke tambak yang lain. Kegiatan lain yang memicu penyebaran parasit adalah kegiatan impor dan distribusi udang Vaname (Kautsky, *et al.*, 2000). Adapun Purwanti, dkk. (2012) menjelaskan bahwa kemunculan penyakit juga dapat disebabkan oleh adanya interaksi antara organisme dengan lingkungannya.

Salah satu jenis ektoparasit yang sering dijumpai menyerang udang adalah golongan protozoa. Menurut Nurlaila dkk. (2016), di Kabupaten Aceh Besar ditemukan tiga jenis ektoparasit pada udang Vaname, yaitu *Zoothamnium* sp., *Epistylis* sp., dan *Vorticella* sp. Penelitian lain juga menyebutkan ditemukan tiga jenis ektoparasit yang sama menyerang udang Pisang (*Penaeus* sp.) di pesisir pantai barat Provinsi Aceh (Novita, dkk., 2016). Adapun serangan protozoa ektoparasit di luar negeri, salah satunya terjadi di Helleh, Iran Selatan, yaitu ditemukan *Zoothamnium* sp. menyerang *Penaeus indicus* dengan prevalensi tertinggi di antara protozoa ektoparasit lainnya, seperti *Acineta* sp., *Epistylis* sp., dan *Vorticella* sp. (Kakoolaki dan Afsharnasab, 2015). Berdasarkan pada penjelasan di atas maka perlu dilakukan identifikasi jenis-jenis protozoa ektoparasit pada udang Vaname di lahan pertambakan tradisional daerah Bangil dan Glagah.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah deskriptif dengan teknik observatif yang bertujuan mendeskripsikan adanya protozoa ektoparasit yang ditemukan pada udang Vaname di lahan pertambakan tradisional daerah Bangil dan Glagah. Penelitian dilakukan pada bulan Maret hingga Mei 2017. Pengamatan protozoa ektoparasit dilakukan di Laboratorium Taksonomi, Jurusan Biologi, FMIPA-Unesa; uji kualitas air yang meliputi suhu, kecerahan, salinitas, DO, dan CO₂ dilakukan di tambak; pengukuran pH dan uji BOD dilakukan di Laboratorium Ekologi, Jurusan Biologi, FMIPA-Unesa; sedangkan uji NH₃ dilakukan di Laboratorium Uji Unit Pelaksana Teknis

Pengembangan Budidaya Air Payau (UPT PBAP) Bangil, Pasuruan.

Alat yang digunakan dalam pengambilan sampel udang adalah jala, ember plastik, kantong plastik dan karet gelang; alat yang digunakan dalam pengamatan ektoparasit antara lain mikroskop binokuler, *object glass*, *cover glass*, pipet tetes, tisu, nampan plastik, gunting, jarum pentul dan kamera. Alat yang digunakan dalam uji kualitas air yaitu botol Winkler gelap dan terang, spuit jarum suntik, Erlenmeyer, termometer, pH meter, refraktometer, seichi disk, botol plastik, corong, kertas saring, dan *portable colorimeter*. **Bahan** yang digunakan dalam penelitian adalah sampel udang Vaname dari tambak tradisional daerah Bangil dan Glagah. Bahan yang digunakan dalam uji kualitas air adalah sampel air tambak tradisional daerah Bangil dan Glagah, formalin 4%, MnSO₄, KOH-KI, H₂SO₄, NaOH, Na₂S₂O₃, larutan PP, larutan blankoke, *reagen salicylat*, dan *reagen ammonium cyanurate*.

Pengamatan Ektoparasit

Sampel udang diambil dengan menggunakan metode *purposive random sampling* di lahan pertambakan tradisional daerah Bangil dan Glagah dengan jumlah seluruhnya sebanyak 360 ekor yang diambil dari enam tambak di tiga desa pada setiap daerahnya, kemudian dilakukan pengepakan dan dibawa ke Laboratorium Taksonomi, Jurusan Biologi, FMIPA-Unesa. Pengamatan protozoa ektoparasit pada udang dilakukan dengan menggunakan metode natif. Protozoa ektoparasit yang ditemukan selanjutnya diidentifikasi menggunakan Buku Identifikasi Jahn dan Jahn (1949) dan Bick (1972).

Uji Kualitas Air

Uji kualitas air meliputi parameter fisika, yaitu suhu dan kecerahan, dan parameter kimia, yaitu salinitas, DO, CO₂, pH, BOD, dan NH₃. Pengukuran suhu menggunakan termometer, pengukuran kecerahan menggunakan *seichi disk*, pengukuran salinitas menggunakan refraktometer, pengukuran pH menggunakan pH meter. Uji DO, CO₂, dan BOD menggunakan metode titrasi Winkler. Adapun uji NH₃ menggunakan *portable colorimeter* dengan panjang gelombang 425 nm.

HASIL

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan tiga jenis protozoa ektoparasit yang menyerang udang Vaname di lahan pertambakan tradisional daerah Bangil dan Glagah, yaitu *Vorticella campanula*, *Zoothamnium* sp., dan *Epistylis* sp. Ketiga jenis protozoa ektoparasit banyak ditemukan

menyerang udang Vaname pada bagian pereopod dan pleopod.

Vorticella campanula memiliki bentuk zooid seperti lonceng dan pada bagian periostome terdapat silia. *V. campanula* berwarna kehijauan, ditemukan hidup soliter dengan tangkai kontraktil berbentuk pipih silindris, tidak bercabang dan bergerak spiral (Gambar 1).



Gambar 1. *Vorticella campanula* (perbesaran 40x10)

Zoothamnium sp. memiliki bentuk zooid seperti lonceng dengan silia pada bagian periostome. Parasit ini berwarna keputihan, hidup berkoloni dengan tangkai kontraktil yang bercabang dikotomi dan bergerak secara serempak di dalam koloninya (Gambar 2).



Gambar 2. *Zoothamnium* sp. (perbesaran 40x10)

Epistylis sp. memiliki zooid pipih memanjang seperti lonceng dengan silia pada periostome. *Epistylis* sp. hidup berkoloni dengan tangkai bercabang dikotomi dan tidak berkontraktil (Gambar 3).



Gambar 3. *Epistylis* sp. (perbesaran 40x10).

Berdasarkan uji kualitas air dengan parameter fisika dan kimia, terdapat perbedaan kualitas air tambak udang Vaname di daerah Bangil dan Glagah. Nilai kecerahan, salinitas air dan DO di daerah Bangil berturut-turut sebesar 38,33±1,66 cm; 3,67±0,52 ppt, dan 5,27±0,38 ppm, yaitu lebih tinggi dibandingkan dengan di daerah Glagah yang memiliki nilai berturut-turut 28,67±2,04 cm; 0,00±0,00 ppt, dan 4,92±0,53 ppm. Kondisi ini berbanding terbalik dengan nilai BOD, CO₂, dan NH₃ di daerah Glagah dengan nilai berturut-turut sebesar 3,25±0,64 ppm; 9,13±1,33 ppm dan 0,98±0,32 ppm, yaitu lebih tinggi dibandingkan dengan di daerah Bangil yang memiliki nilai berturut-turut sebesar 2,44±0,51 ppm; 6,17±1,37 ppm, dan 0,47±0,17 ppm. Adapun nilai dari parameter lain, seperti suhu dan pH tidak berbeda jauh di kedua daerah tersebut (Tabel 1).

Tabel 1. Rata-rata Kualitas Air di Lahan Pertambakan Tradisional Daerah Bangil dan Glagah.

No.	Parameter	Bangil	Glagah
1.	Suhu (°C)	29,33±0,52	30,00±0,89
2.	Kecerahan (cm)	38,33±1,66	28,67±2,04
3.	pH	7,70±0,41	7,56±0,34
4.	Salinitas (ppt)	3,67±0,52	0,00±0,00
5.	DO (ppm)	5,27±0,38	4,92±0,53
6.	BOD (ppm)	2,44±0,51	3,25±0,64
7.	CO ₂ (ppm)	6,17±1,37	9,13±1,33
8.	NH ₃ (ppm)	0,47±0,17	0,98±0,32

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan tiga jenis protozoa ektoparasit yang sama pada udang Vaname, baik di lahan pertambakan tradisional daerah Bangil maupun Glagah. Protozoa ektoparasit tersebut antara lain *Vorticella campanula*, *Zoothamnium* sp., dan *Epistylis* sp. *Vorticella campanula* ditemukan hidup soliter seperti yang dijelaskan oleh Schulz (2014) bahwa *V. campanula* hidup secara soliter dengan tangkai kontraktil yang panjang dan sesil. Tangkai pada *Vorticella* tidak bercabang dan menempel pada substrat (Bick, 1972). Parasit ini ditemukan menyerang tubuh udang Vaname pada bagian pleopod, pereopod, karapaks, dan kulit. Sesuai dengan penjelasan Nurlaila, dkk. (2016) bahwa *Vorticella* sp. banyak menyerang udang pada bagian karapaks, pereopod, insang, dan uropod. Menurut Sari (2013), *Vorticella* sp. juga menempel pada objek-objek yang terendam air, baik berupa tumbuhan maupun hewan air lainnya. Parasit ini sering yang ditemukan pada perairan tenang

(baik pada air yang tergenang maupun aliran yang lambat) (Kordi, 2010). *Vorticella* ditemukan di lahan pertambakan tradisional daerah Bangil dan Glagah karena persebaran parasit ini sangat luas (Schulz, 2014). *Vorticella* dapat bertahan hidup pada perairan tawar maupun laut (Nurlaila, dkk., 2016).

Zoothamnium sp. merupakan parasit yang sering menyerang udang budi daya baik yang masih larva maupun yang sudah besar. *Zoothamnium* sp. paling sering dijumpai sebagai penyebab kematian pada udang. Hal tersebut karena *Zoothamnium* sp. mampu menembus karapaks udang sehingga menyebabkan kerusakan pada permukaan kulit bagian dalam. Kemunculan parasit ini biasanya terjadi pada pemeliharaan udang dengan kualitas air yang kurang baik (Novita, dkk., 2016). Berdasarkan hasil penelitian *Zoothamnium* sp. banyak menyerang bagian *appendage*. Sesuai dengan penjelasan Kordi (2010) bahwa parasit ini menempel pada permukaan tubuh, insang, kaki jalan, dan kaki renang udang sehingga menyebabkan penyakit lumutan pada badan udang. *Zoothamnium* sp. berwarna keputih-putihan; menempel pada inangnya dengan myoneme, myoneme bercabang dua, kemudian dari bercabang dua tumbuh tiap cabang sebanyak dua cabang lagi hingga seterusnya (Irvansyah, dkk., 2012). *Zoothamnium* sp. hidup berkoloni dan bergerak secara serempak dalam koloninya karena tangkai bersifat kontraktil (Bick, 1972; Jahn dan Jahn, 1949).

Epistylis sp. merupakan protozoa ektoparasit yang menyerang udang dan akan berkembang dengan baik apabila lingkungan perairan mengandung banyak bahan organik (Kordi, 2010). *Epistylis* sp. memiliki bentuk zooid yang pipih memanjang, pada periostome terdapat silia. *Epistylis* sp. menempel pada substrat (sesil) menggunakan tangkai yang tidak kontraktil dan bercabang dikotomi (Bick, 1972; Jahn dan Jahn, 1949). *Epistylis* sp. hidup berkoloni yang tersusun pada tangkai-tangkai bercabang di mana satu tangkai terdapat satu individu (Setiyaningsih, dkk., 2014).

Menurut Peeler *et al.* (2011), ditemukannya tiga jenis protozoa ektoparasit yang sama di tempat yang berbeda adalah karena adanya kegiatan impor dan distribusi suatu udang Vaname, baik induk maupun benih antarpetani dari suatu daerah ke daerah lain, di mana parasit hidup menempel pada inangnya. Hal ini dijelaskan pula oleh Kautsky, *et al.* (2000) bahwa kegiatan distribusi benih dan induk akan mempermudah penyebaran suatu penyakit.

Kegiatan impor dan distribusi ini sebenarnya bertujuan untuk mendapatkan benih yang bermutu, akan tetapi berpotensi menyebarkan parasit dan penyakit pada usaha budi daya (Novita, dkk., 2016).

Adapun faktor lainnya yaitu benih parasit masuk ke tambak melalui aliran air sungai akibat masih digunakannya sistem irigasi secara seri atau sederhana pada tambak tradisional. Kegiatan pengairan seperti ini dapat memicu penyebaran parasit dari satu tambak ke tambak lain. Keberadaan ektoparasit dan kelangsungan hidupnya juga dapat dipengaruhi oleh lingkungan sekitarnya. Menurut Nugroho dkk. (2013), kandungan nutrisi pada media atau substrat yang rendah kurang mendukung pembelahan sel (parasit), sehingga banyak sel kehilangan kemampuan membelah. Akibatnya ektoparasit akan mencari substrat lain, seperti tanaman air dan hewan air lainnya yang menyediakan nutrisi untuk bertahan hidup.

Menurut Minggawati dan Saptono (2012), kualitas perairan merupakan salah satu faktor yang memengaruhi pertumbuhan organisme perairan. Parameter kualitas air yang digunakan dalam penelitian ini adalah parameter fisika (suhu dan kecerahan) dan kimia (salinitas, pH, DO, CO₂, BOD, dan NH₃). Kedua jenis parameter tersebut merupakan kondisi kualitatif yang mencerminkan kualitas air (Ira, 2014). Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa keberadaan parasit dipengaruhi oleh kualitas perairan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Parameter kualitas air yang berpengaruh tersebut di antaranya adalah suhu, salinitas, pH, dan kadar NH₃.

Suhu perairan tambak tradisional di daerah Bangil dan Glagah tersebut termasuk baik untuk kegiatan budi daya udang Vaname, sebagaimana yang dijelaskan oleh Kordi (2010) bahwa udang Vaname tumbuh baik pada suhu 24–34°C dan ideal pada suhu 28–31°C. Haliman dan Adijaya (2006) juga mengatakan bahwa suhu yang optimal untuk pertumbuhan dalam pemeliharaan udang Vaname yaitu berkisar antara 26–32°C. Nilai suhu perairan tambak di kedua daerah tersebut juga sesuai dengan SNI 01-7246-2006 yang mengatakan bahwa suhu air yang baik untuk budi daya di tambak berkisar antara 28,5–31,5°C (Romadhona, dkk., 2016). Namun, pada suhu yang optimum tersebut protozoa ektoparasit juga akan tumbuh baik (Kakoolaki dan Afsharnasab, 2015). Hal ini karena suhu merupakan faktor langsung yang memengaruhi laju pertumbuhan, kelangsungan hidup, dan meningkatkan laju metabolisme organisme (Ira, 2014).

Berdasarkan pengukuran salinitas perairan menunjukkan bahwa lahan pertambakan tradisional daerah Glagah termasuk dalam perairan tawar (*fresh water*) dengan kadar salinitas sebesar $0,00 \pm 0,00$ ppt. Berbeda dengan di daerah Bangil yang memiliki kadar salinitas sebesar $3,67 \pm 0,52$ ppt yang merupakan perairan payau, yaitu termasuk dalam kategori *mesohaline* (Pasongli, dkk., 2015). Protozoa ektoparasit ditemukan menyerang udang Vaname di Bangil dan Glagah. Hal ini karena organisme tersebut memiliki toleransi yang tinggi terhadap salinitas sehingga dapat disebut sebagai organisme *euryhaline* (Kultz, 2015). Pada penelitian ini digunakan udang Vaname dengan umur 2–3 bulan. Menurut Haliman dan Adijaya (2006), udang yang berumur lebih dari 2 bulan tumbuh dengan baik pada salinitas 5–30 ppt. Akan tetapi, udang Vaname memiliki toleransi yang tinggi terhadap kadar garam dalam perairan (Panjaitan dkk., 2014).

pH merupakan parameter yang menunjukkan keasam-basaan suatu larutan. pH perairan tambak udang di daerah Bangil dan Glagah tidak berbeda jauh. Daerah Bangil memiliki rata-rata pH sebesar $7,70 \pm 0,41$ dan Glagah sebesar $7,56 \pm 0,34$. Nilai pH di lahan pertambakan tradisional kedua daerah tersebut sesuai untuk budi daya udang. Hal ini dijelaskan oleh Haliman dan Adijaya (2006) bahwa pH air yang ideal pada pemeliharaan biota berkisar antara 7,5–8,5. Pendapat lain mengatakan bahwa pH yang optimum pada tambak udang yaitu berkisar antara 8–8,5 (Utojo dkk., 2013). Kemampuan udang yang masih dapat hidup pada pH yang berbeda ini karena setiap organisme memiliki batas toleransi pH yang bervariasi (Ira, 2014), dalam hal ini termasuk juga dengan protozoa ektoparasit. pH yang lebih rendah seperti di Glagah ini dapat menyebabkan kulit udang menjadi keropos dan lembek sehingga mudah lepas dan hancur (Utojo, dkk., 2013). Udang pada kondisi seperti ini akan mudah ditempel parasit, berbeda dengan kondisi udang di Bangil yang memiliki lebih kulit lebih keras.

Amonia (NH_3) menunjukkan kandungan bahan organik dalam suatu perairan. Amonia berasal dari penumpukan sisa pakan buatan (pelet). Adapun menurut Salahuddin, dkk. (2012), sumber NH_3 dalam perairan berasal dari air seni dan feses organisme air itu sendiri, serta hasil oksidasi bahan organik secara mikrobiologis. Hasil uji menunjukkan bahwa kadar NH_3 di lahan pertambakan tradisional daerah Bangil dan Glagah melebihi ambang batas yang ditentukan. Namun, Trismawanti dan Nawang (2012)

mengatakan bahwa total NH_3 yang baik untuk pemeliharaan udang dewasa adalah < 3 ppm, sedangkan untuk benih < 1 ppm. Kadar NH_3 yang tinggi dalam perairan tambak akan berpengaruh terhadap kelangsungan udang sebagaimana dijelaskan oleh Minggawati dan Saptono (2012) bahwa kadar $\text{NH}_3 > 0,2$ ppm bersifat racun bagi beberapa jenis ikan. Menurut Kilawati dan Maimunah (2015), pada kondisi tersebut masih belum mematikan udang, akan tetapi sudah merusak jaringan insang. Kadar NH_3 yang tinggi juga dapat mengikat O_2 dalam darah, pertumbuhan udang menjadi terhambat dan rentan terserang penyakit dan parasit. Hal ini sesuai dengan kondisi udang di daerah Glagah yang memiliki ukuran tubuh lebih kecil pada kisaran umur yang sama dengan di daerah Bangil.

Perubahan yang terjadi pada lingkungan menyebabkan ikan atau udang menjadi syok, tidak mau makan, mekanisme pertahanan diri lemah dan akhirnya mudah terserang penyakit. Udang yang berada pada kondisi stres ini akan mendukung terjadinya perkembangbiakan parasit (Ramadan, dkk., 2012). Novita, dkk. (2016) juga mengatakan bahwa pada saat kandungan bahan organik dalam perairan tinggi maka akan memengaruhi perkembangan parasit, yaitu jumlahnya akan semakin bertambah banyak. Berdasarkan penjelasan tersebut maka kualitas air, kondisi inang (udang) dan patogen memiliki hubungan. Hasil interaksi yang tidak serasi antara ketiganya akan menimbulkan penyakit (Kilawati dan Maimunah, 2015).

Adanya protozoa ektoparasit pada udang Vaname di lahan pertambakan tradisional daerah Bangil dan Glagah tidak terlalu berpengaruh terhadap udang sebagai produk yang dikonsumsi. Namun, keberadaan parasit dalam jumlah yang banyak dapat menyebabkan penurunan ketahanan tubuh udang terhadap penyakit-penyakit, penurunan mutu udang serta penurunan jumlah produksi akibat kematian udang sebagaimana dijelaskan Rahayu, dkk. (2013) mengenai keberadaan cacing parasit pada ikan. Akibat dari infeksi ektoparasit ini juga dapat menyebabkan perubahan sifat-sifat inang secara umum, yaitu udang menjadi stres sehingga akan memengaruhi udang lainnya (Sari, 2013).

Upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalisir tingkat serangan protozoa ektoparasit adalah dengan manajemen kualitas air yang tepat, memperhitungkan padat tebar benur ke tambak, memasang filter pada inlet serta menjaga kebersihan tambak. Hal ini karena parasit dapat masuk ke tambak melalui aliran air, hewan (hama) maupun tumbuhan air. Tambak

dengan juga padat tebar yang tinggi sangat memungkinkan penyebaran ektoparasit pada biota budi daya (udang) melalui kontak langsung (Handayani, dkk., 2014). Dijelaskan lebih lanjut bahwa hubungan antara udang, parasit dan kualitas air akan semakin baik apabila dikelola dengan baik (Hudaidah, dkk., 2014).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa di lahan pertambakan tradisional daerah Bangil dan Glagah ditemukan tiga jenis protozoa ektoparasit pada udang Vaname, yaitu *Vorticella campanula*, *Zoothamnium* sp., dan *Epistylis* sp.

SARAN

Bagi petani udang, khususnya di daerah Bangil dan Glagah disarankan untuk dapat mengelola kualitas air tambak dengan baik dan melakukan teknik pemeliharaan udang yang tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Bick H, 1972. *Ciliated Protozoa*. Geneva: World Health Organization.
- Haliman RW dan Adijaya D, 2006. *Udang Vannamei*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Handayani R, Adiputra YT, dan Wardiyanto, 2014. Identifikasi dan Keragaman Parasit pada Ikan Mas Koki (*Carrasius auratus*) dan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) yang Berasal dari Lampung dan Luar Lampung. *Aquasains*. 2(2): 149–155.
- Hudaidah S, Kahfi A, Akbaidar GA, Wardiyanto dan Adiputra YT, 2014. Modifikasi Biosekuritas, Peningkatan Performa Tambak dan Keberlanjutan Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung. *AQUASAINS*. 2(2): 169–175.
- Ira, 2014. Kajian Kualitas Perairan Berdasarkan Parameter Fisika dan Kimia di Pelabuhan Perikanan Samudera Kendari Sulawesi Tenggara. *Aquasains*. 2(2): 119–123.
- Irfandy A, Prasetyo D, Elviena D, Fajrin M, Subayu N, Lestari PR, Fitriarningsih R, Dewantara S, Arfian TH, dan Soliha W, 2016. *Pembenihan Udang Vanname (Litopenaeus vannamei) di Hatchery BAPPL-STP Serang* (Online). Diakses melalui <http://www.aquakulturstp.com/> pada tanggal 3 September 2016.
- Irvansyah MY, Abdulgani N, dan Mahasri G, 2012. Identifikasi dan Intensitas Ektoparasit pada Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) Stadia Kepiting Muda di Pertambakan Kepiting, Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*. 1(1): 5–9.
- Jahn TL, dan Jahn FF, 1949. *How to Know The Protozoa*. Los Angeles: Dubuque, IOWA.
- Kakoolaki S, dan Afsharnasab M, 2015. Prevalence and Intensity of Protozoan Ectoparasite of The White Leg Shrimp (*Penaeus indicus*) in Helleh Site, South of Iran. *Iranian Journal Of Aquatic Animal Health*. 2(1): 17–23.
- Kautsky N, Ronnback P, Tedengren M, dan Troell M, 2000. Ecosystem Perspectives on Management of Disease in Shrimp Pond Farming. *Aquaculture*. 191(2000): 145–161.
- Kilawati Y dan Maimunah Y, 2015. Kualitas Lingkungan Tambak Intensif *Litopenaeus vannamei* dalam Kaitannya dengan Prevalensi Penyakit White Spot Syndrome Virus. *Research Journal of Life Science*. 2(1): 50–59.
- Kordi MGH, 2010. *Budi Daya Udang Laut*. Yogyakarta: Lily Publisher.
- Kultz D, 2015. Physiological Mechanisms Used by Fish to Cope With Salinity Stress. *Journal of Experimental Biology*. (218): 1907–1914.
- Minggawati I, dan Saptono, 2012. Parameter Kualiatas Air untuk Budidaya Ikan Patin (*Pangasius pangasius*) di Keramba Sungai Kahayan Kota Palangkaraya. *Jurnal Ilmu Hewani Tropik*. 1(1): 27–30.
- Novita D, Ferasyi TR, dan Muchlisin ZA, 2016. Intensitas dan Prevalensi Ektoparasit pada Udang Pisang (*Penaeus* sp.) yang Berasal dari Tambak Budidaya di Pantai Barat Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*. 1(3): 268–279.
- Nugroho T, Budijastuti W, dan Faizah U. 2013. Pola Pertumbuhan Populasi *Vorticella globosa* pada Media Kultur Air Rendaman Alang-alang, Bekatul dan Gedebok Pisang dengan Berbagai Konsentrasi. *LenteraBio*. 2(2): 155–160.
- Nurlaila ID, dan Wijaya S, 2016. Identifikasi dan Prevalensi Ektoparasit pada Udang Vannamei (*Litopenaeus Vannamei*) di Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*. 1(3): 388–396.
- Panjaitan AS, Hadie W, dan Harijati S, 2014. Pemeliharaan Larva Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*, Boone 1931) dengan Pemberian Jenis Phytoplankton yang Berbeda. *Jurnal Manajemen Perikanan dan Kelautan*. 1(1).
- Pantjara B, dan Rachmansyah, 2010. Efisiensi Pakan Melalui Penambahan Molase pada Budidaya Udang Vaname Salinitas Rendah. *Artikel Ilmiah dalam Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur 2010*. Maros: Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau.
- Pasongli H, Dirawan GD, dan Suprpta. 2015. Zonasi Kesesuaian Tambak untuk Pengembangan Budidaya Udang Vaname (*Penaeus vannamei*) pada Aspek Kualitas Air di Desa Todowongi Kecamatan Jailolo Kabupaten Halmahera Barat. *Jurnal Bioedukasi*. 3(2): 324–335.

- Peeler EJ, Oidtmann BC, Midtlyng PJ, Miossec L, dan Gozlan RE, 2011. Non-native Aquatic Animals Introduction Have Driven Disease Emergence in Europe. *Biological Invasions*. 13(6): 1291–1303.
- Purwanti, R, Susanti R, dan Martuti NKT, 2012. Pengaruh Ekstrak Jahe terhadap Penurunan Jumlah Ektoparasit Benih Kerapu Macan. *Unnes Journal of Life Science*. 1(2): 70–77.
- Purwono J, Sugyaningsih S, dan Yuliati E, 2012. Strategi Pengembangan Usaha Pembenihan Udang Vaname (Studi Kasus pada PT Suri Tani Pemukaserang Banten). *Jurnal Neo-Bis*. 6(1).
- Rahayu FD, Ekastuti DR, dan Tiuria R, 2013. Infestasi Cacing Parasitik pada Insang Ikan Mujair (*Oreochromis mossambicus*). *Jurnal Akta Veterinaria Indonesiana*. 1(10): 8–14.
- Ramadan AR, Abdulgani N, dan Triyani N, 2012. Perbandingan Prevalensi Parasit pada Insang dan Usus Ikan Mujair (*Oreochromis mossambicus*) yang Tertangkap di Sungai Aloo dan Tambak Kedung Peluk, Kecamatan Tanggulangin, Sidoarjo. *Jurnal Sains dan Seni ITS*. 1(1): 36–39.
- Romadhona B, Yulianto B, dan Sudarno, 2016. Fluktuasi Kandungan Amonia dan Beban Cemaran Lingkungan Tambak Udang Vaname Intensif dengan Teknik Panen Parsial dan Panen Total. *Jurnal Saintek Perikanan*. 11(2): 84–93.
- Salahuddin, 2012. Kajian Pencemaran Lingkungan di Tambak Udang Delta Mahakam. *Jurnal SAINSTEKNO*. 2(1): 33–47.
- Sari I, 2013. Tingkat Serangan Ektoparasit pada Larva Udang Windu (*Penaeus monodon* Fabricius) dari Beberapa Backyard di Kabupaten Takalar. *Skripsi*. Makasar: Universitas Hasanuddin.
- Schulz, Katja. 2014. *Vorticella campanula* (Online). Diakses melalui <http://www.eol.org/pages/488556/overview> pada tanggal 24 Mei 2017.
- Setiyaningsih L, Sarjito dan Haditomo C, 2014. Identifikasi Ektoparasit pada Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) yang Dibudidayakan di Tambak Pesisir Pematang. *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 3(3): 8–16.
- Sholihin, 2012. Pembenihan Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) di Balai Budidaya Air Payau Situbondo. *Jurnal Samakia*. 3(2): 6–12.
- Trismawanti I, dan Nawang A, 2012. Pemantauan Kualitas Air pada Pemeliharaan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Tambak dengan Sistem Tradisional Plus. *Artikel Penelitian dalam Prosiding Indoaqua-Forum Inovasi Teknologi Akuakultur 2012*. Maros: Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau.
- Utojo AM, dan Muhaimi RA, 2013. Penentuan Kesesuaian Lahan Budidaya Tambak Berkelanjutan di Kabupaten Pasuruan Jawa Timur. *Artikel Ilmiah dalam Seminar Nasional Tahunan X Hasil Penelitian Kelautan dan Perikanan*. Maros: Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau.
- Wibisono AA, Sayekti RW, dan Wicaksono PH, 2015. *Studi Perencanaan Teknis Irigasi Tambak di Desa Pucang Anom Kabupaten Sidoarjo* (Online). Diakses melalui <http://pengairan.ub.ac.id/> pada tanggal 3 September 2016.