

ORIGINAL ARTICLE

Performa dan Infeksi Patogen Penyebab Penyakit Pada Udang Tambak Yang Menggunakan Pakan FSBM
Performance and Pathogen Infection Caused Shrimp Disease in Pond Using FSBM feedHamzah^{*a}, Nono Hartanto^a, Srinawati^a, Jumriadi^a, Alfa Astiana Afandi^a, Herawati^a^aBalai Perikanan Budidaya Air Payau Takalar, Sulawesi Selatan

***Informasi Artikel**

Received: 22 Januari 2020

Accepted: 2 Februari 2020

Corresponding Author*Hamzah**

Balai Perikanan Budidaya Air Payau Takalar, Sulawesi Selatan. Email: rijalmuharram2014@gmail.com

How to cite:Hamzah, Hartanto N., Srinawati, Jumriadi, Afandi A.A., Herawati., 2020. Performa dan Infeksi Patogen Penyebab Penyakit pada Udang Tambak yang Menggunakan Pakan FSBM. *Siganus: Journal of Fisheries and Marine Science*. 2 (1). 62-68**ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui performa dan infeksi pathogen penyebab penyakit pada udang tambak menggunakan pakan FSBM. Penelitian ini dilaksanakan pada Februari sampai dengan Mei 2018 bertempat di BPBAP Takalar. Parameter yang diamati berat udang, panjang udang, berat hepatopankreas, prevalensi parasit, total bakteri, total vibrio. Pengolahan data dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif menggunakan uji regresi. Berdasarkan hasil bahwa infeksi parasit (endoparasit) jenis *Zoothamnium* sp terjadi pada lima pekan setelah penebaran udang di tambak. Tidak ditemukan adanya nekrosis pada kaki renang. Keberadaan bakteri vibrio dalam tubuh udang masih dalam jumlah yang normal. Tidak ditemukan adanya kematian udang. Infeksi virus jenis IMNV mulai dideteksi pada pekan ke delapan dengan kategori sangat ringan. Proses desinfektan kolam tambak dan aplikasikan probiotik sesuai karakteristik tambak dan udang sangat direkomendasikan.

Kata Kunci: tambak, udang, penyakit**ABSTRACT**

The study was conducted from February to May 2018 at the BPBAP Takalar. The parameters observed were length, weight, hepatopancreas weight, parasitic prevalence, total bacteria, and total vibrio. Collected data were quantitatively and qualitatively analysed using regression test. The results showed that the infection of endoparasites type of *Zoothamnium* sp occurred at week 5 after stocking shrimp into the pond. Necrosis was not found in the swimming legs. The presence of vibrio bacteria in shrimp bodies was still at normal level. Zero mortality was recorded. However, the IMNV type virus infections began to be detected at week 8 in the very mild level of infection. The disinfection process of ponds and the application of probiotics according to the characteristics of ponds and shrimp are highly recommended

Keywords: tambak, udang, penyakit

Pendahuluan

Pemanfaatan bahan baku pakan alternatif telah banyak dilakukan untuk mengatasi masalah mahalannya mendapatkan bahan baku pakan sebagai sumber protein seperti tepung ikan dan bungkil kedelai. Upaya pemanfaatan bahan baku alternatif berupa limbah yang belum termanfaatkan secara optimal. Misalnya, limbah industri pertanian seperti bungkil kelapa sawit, ampas sagu, bungkil biji karet, bungkil kelapa, kopra, kulit buah kako, daun rami, limbah tanaman pisang, limbah singkong, dan dedak padi (Matius & Sinurat, 2001), limbah peternakan seperti isi rumen (Wizna et al., 2008), limbah bulu ayam (Cortezi et al., 2008). Limbah perikanan seperti kepala udang, cangkang kepiting, duri ikan.

Berbagai pengolahan terhadap bahan pakan berserat tinggi banyak dilakukan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan pakan, seperti pengolahan secara fisik, kimia, dan biologi atau kombinasinya (fermentasi). Menurut KOMPIANG et al. (1994), teknologi fermentasi merupakan salah satu cara meningkatkan mutu pakan. Secara umum semua produk akhir fermentasi mengandung senyawa yang lebih sederhana dan mudah dicerna daripada bahan asalnya. Fermentasi berfungsi sebagai pengawetan bahan, mengurangi dan bahkan menghilangkan zat racun yang dikandung suatu bahan serta adanya berbagai jenis mikroorganisme yang mempunyai kemampuan untuk mengkonversikan pati menjadi protein dengan penambahan nitrogen anorganik melalui fermentasi (Laelasari & Purwadaria, 2004).

Pakan nabati telah terbukti kelayakannya pada produktivitas pertumbuhan udang Vaname. Sumber utama pakan nabati ini utamanya berasal dari bungkil kedelai dan bungkil jangung. Bungkil kedelai atau juga biasa disebut soya bean meal (SBM) adalah bahan sisa setelah pengekstraksian minyak kedelai. Bungkil kedelai dengan kandungan protein kasar yang kadarnya cukup tinggi yakni 44%-45 % ini juga kaya asam amino esensial dan merupakan sumber lisin, metionin, isoleusin, leusin, arginine, glisin, dan treonin.

Pada pembesaran udang tambak khususnya udang vannamei di Balai Perikanan Budidaya Air Payau Takalar telah mengaplikasikan pemberian fermentasi soya bean meal (FSBM) sebagai pakan tambahan dalam proses pemeliharaan udang. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan perekayasa untuk mengobservasi kasus penyakit udang pada tambak intensif yang menggunakan pakan FSBM.

Metode Penelitian

Waktu dan tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Februari sampai dengan Mei 2018 bertempat di BPBAP Takalar menggunakan 3 lokasi tambak BPBAP Takalar, dengan luas satu petakan tambak 1000 m².

Hewan uji

Hewan uji dalam penelitian ini adalah udang vanname berumur PL 10 dengan kepadatan tebar 75 ekor/m³.

Parameter pengamatan

Parameter pengamatan terdiri dari berat udang, panjang udang, berat hepatopankreas, prevalensi parasit, total bakteri, total vibrio.

Metode pengambilan sampel

Pengambilan sampel udang tambak dilakukan setiap sekali sepekan. Jumlah sampel 10 ekor. Pengambilan sampel secara acak dilakukan di ancho

Pengamatan Laboratorium

Pengukuran berat udang, panjang udang, berat hepatopankreas dilakukan pada hewan uji sesuai jumlah sampel. Pengamatan parasit dan nekrosis dilakukan dengan menggunakan mikroskop. Penumbuhan total bakteri dan total vibrio dari organ hepatopankreas udang dilakukan dan serta melakukan deteksi infeksi virus.

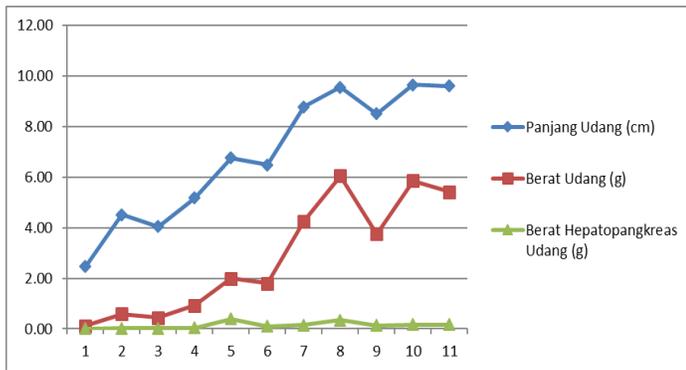
Analisis data

Data yang diperoleh selama proses pemeliharaan selanjutnya dikumpulkan dan dianalisis menggunakan Uji Regresi.

Hasil dan Pembahasan

Panjang dan berat

Hasil pengamatan pertumbuhan panjang dan berat menunjukkan pertumbuhan udang di tambak pernah mengalami perlambatan pada pekan ke-3, ke-6, ke-9, dan ke 11 (Gambar 1). Namun yang paling tajam perlambatannya (menurun) yaitu pada pekan ke-9. Menurut Sumardikarta A, 2016, terdapat korelasi antara panjang, berat udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) yang dipelihara intensif dengan kepadatan yang berbeda.



Gambar 1. Pola pertumbuhan berat dan panjang

Berdasarkan data yang diperoleh maka dilakukan perbandingan berat dan panjang udang. Berdasarkan data yang diperoleh dan setelah melakukan analisis Regresi, diketahui bahwa :

- 1). Terdapat hubungan yang signifikan antara berat udang dan panjang udang, dengan rumus persamaan $Y = 1,069X + 3,831$, dimana Y = panjang udang (cm), X = berat udang (g). Pengaruh berat udang terhadap panjang sebesar 92,4%, dan mendapatkan pengaruh sebesar 7,6% oleh faktor lain.
- 2). Terdapat hubungan yang signifikan antara berat udang dan berat hepatopankreas, dengan rumus persamaan $Y = 0,034X + 0,047$, dimana Y = berat hepatopankreas udang (g), X = berat udang (g). Pengaruh berat udang terhadap berat hepatopankreas sebesar 36,2%, dan mendapatkan pengaruh sebesar 63,8% oleh faktor lain.

Hepatopankreas, total bakteri, total vibrio

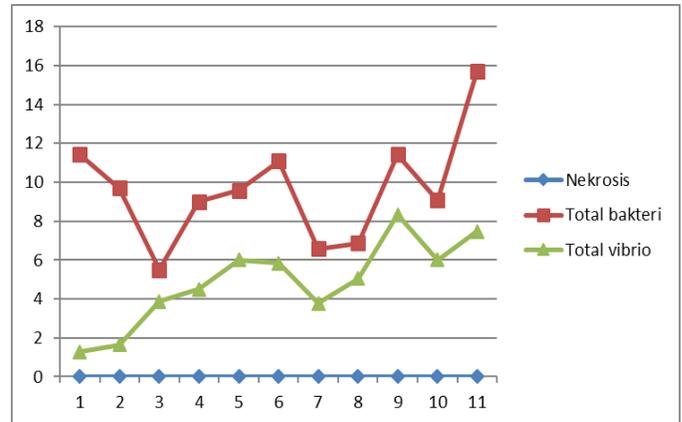
Data pada tabel 1 menunjukkan rata-rata berat hepatopankreas, total bakteri, total vibrio selama masa 11 pekan pemeliharaan. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa total bakteri lebih tinggi dari total vibrio dalam tiap hepatopankreas udang.

Tabel 1. Data total bakteri dan vibrio

Kriteria	Hasil
Total bakteri (CFU/ml)/udang	9,63±2,63
Total vibrio (CFU/ml)/udang	4,89±2,19

Hepatopankreas adalah organ yang terpenting pada udang, karena organ tersebut berfungsi seperti hati dan pankreas pada hewan mamalia. Organ ini memproduksi enzim-enzim pencernaan, penyimpanan cadangan makanan, membuang sisa metabolisme, dan melakukan

pertahanan terhadap serangan organisme patogen penyebab penyakit.



Gambar 2. Pola nekrosis, total bakteri dan total vibrio

Berdasarkan data yang diperoleh maka dilakukan perbandingan berat dan panjang udang, dan hasilnya sebagai berikut :

1. Berat hepatopankreas udang dengan total bakteri

Berdasarkan analisis Regresi, diketahui bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara berat hepatopankreas udang dengan total bakteri. Pengaruh berat hepatopankreas udang terhadap total bakteri sebesar 0,1%, dan mendapatkan pengaruh sebesar 99,9% oleh faktor lain.

2. Berat hepatopankreas udang dengan total vibrio

Berdasarkan analisis Regresi, diketahui bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara berat hepatopankreas udang dengan total vibrio. Pengaruh berat hepatopankreas udang terhadap total vibrio sebesar 25,2%, dan mendapatkan pengaruh sebesar 74,8% oleh faktor lain.

3. Total bakteri dengan total vibrio

Berdasarkan analisis Regresi, diketahui bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara total bakteri dengan total vibrio. Pengaruh total bakteri terhadap total vibrio sebesar 14,1%, dan mendapatkan pengaruh sebesar 85,9% oleh faktor lain.

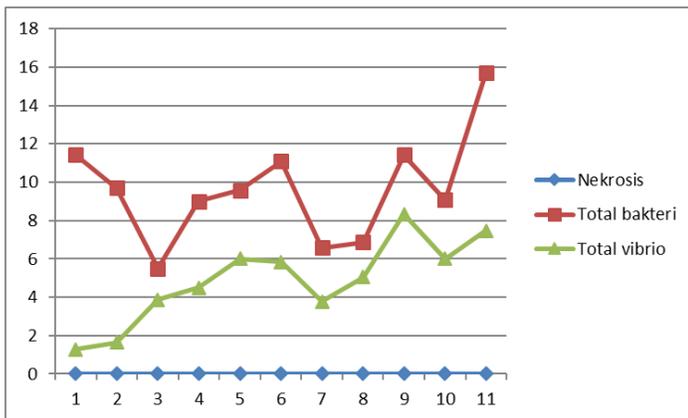
Hasil penelitian secara morfologi dan uji biokimia ditemukan 12 strain bakteri vibrio yang berbeda. Sedangkan hasil uji molekuler yang berbasis DNA 16s baru selesai ditemukan 2 strain dan yaitu *Vibrio alginolyticus* A3G-2 dengan tingkat homolog

sebesar 98% dan lainnya Uncultured bacterium clone BB3S16S-17 dengan tingkat homolog sebesar 99% dan ini diperkirakan jenis bakteri *Vibrio sp.* yang merupakan bakteri asli di Indonesia, karena memiliki molekul yang berbeda dengan bakteri *Vibrio sp.* yang ada di data Bank Mikrobiologi dunia (Feliatra et al. 2008).

Pola nekrosis, total bakteri dan total vibrio

Berdasarkan data yang diperoleh diketahui bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara total bakteri maupun *Vibrio sp* dengan nekrosis pada udang, karena tidak ditemukan adanya kasus nekrosis.

Vibriosis adalah salah satu penyakit paling utama pada budidaya ikan dan shellfish laut, berbagai jenis vibrio telah didokumentasikan menjadi penyebab sebagian besar kematian pada budidaya penaeids di Taiwan. Sindrom bintik putih (White Spot Syndrome) pada kulit punggung Udang Windu (*Penaeus monodon*) adalah gejala yang utama dalam serangan terbaru (Kuo-Kau Lee, et al. 1996).



Gambar 3. Pola nekrosis, total bakteri dan total vibrio

Berdasarkan data yang diperoleh diketahui bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara total bakteri maupun *Vibrio sp* dengan nekrosis pada udang, karena tidak ditemukan adanya kasus nekrosis.

Vibriosis adalah salah satu penyakit paling utama pada budidaya ikan dan shellfish laut, berbagai jenis vibrio telah didokumentasikan menjadi penyebab sebagian besar kematian pada budidaya penaeids di Taiwan. Sindrom bintik putih (White Spot Syndrome) pada kulit punggung Udang Windu (*Penaeus monodon*) adalah gejala yang utama dalam serangan terbaru (Kuo-Kau Lee, et al. 1996).

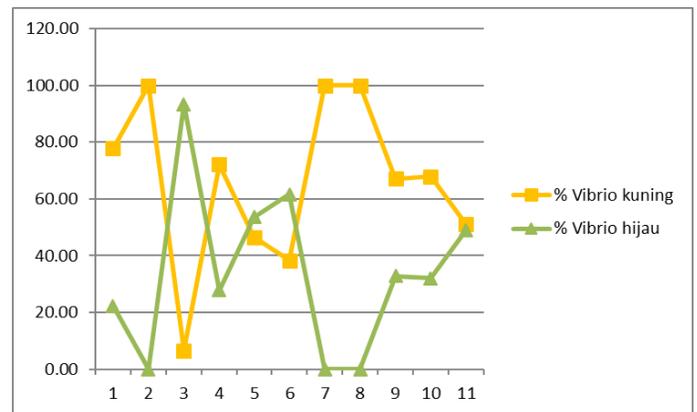
Vibrio kuning dan vibrio hijau

Berdasarkan data pada tabel 2, merupakan data rata-rata selama masa 11 pekan pemeliharaan, diketahui bahwa persentase kehadiran bakteri *Vibrio sp* yang berwarna kuning pada media TCBS lebih tinggi dibandingkan dengan *Vibrio sp* berwarna hijau.

Tabel 2. Data vibrio kuning dan vibrio hijau

Kriteria	Hasil
Vibrio kuning (%)	66,13±29,24
Vibrio hijau (%)	33,87±29,24

Berdasarkan Gambar 4, keberadaan bakteri vibrio kuning pada pekan ke-7 hingga pekan ke-11 persentasenya kehadirannya lebih tinggi dibandingkan dengan vibrio hijau.



Gambar 4. Pola perkembangan vibrio kuning dan vibrio hijau

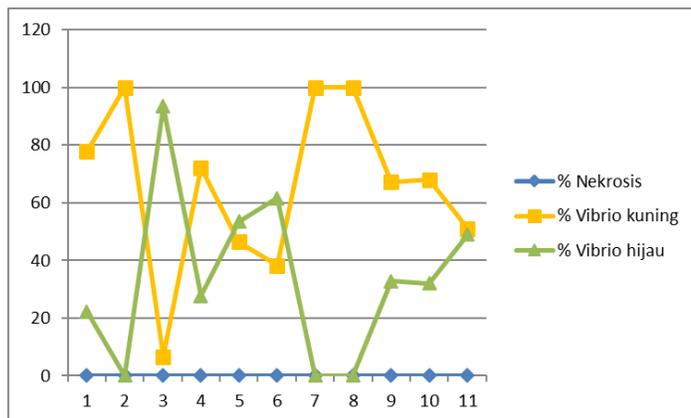
Vibrio alginolyticus dicirikan dengan pertumbuhannya yang bersifat swarm pada media padat non selektif. Ciri lain adalah gram negatif, motil, bentuk batang, fermentasi glukosa, laktosa, sukrosa dan maltosa, membentuk koloni berukuran 0,8-1,2 cm yang berwarna kuning pada media TCBS. Pengendalian penyakit dapat dilakukan dengan penggunaan berbagai jenis antibiotika seperti Chloramfenikol, eritromisin dan oksitetrasiklin. Sifat lain yang tidak kalah penting adalah sifat proteolitik yang berkaitan dengan mekanisme infeksi bakteri. Pada kelompok *Vibrio alginolyticus*, bakteri ini adalah lysine positif, pengurangan nitrat, lipase, gelatinase, oksidase-fermentation test tetapi negatif arginine, urease dan luminesensi. Jenis ini memproduksi asam dari glukosa,



Gambar 5. Kondisi udang pada pekan ke-6

Nekrosis, total vibrio, vibrio kuning dan vibrio hijau

Berikut ini adalah Pola perkembangan nekrosis, total vibrio, vibrio kuning dan vibrio hijau (Gambar 6):



Gambar 6. Pola perkembangan nekrosis, total vibrio, vibrio kuning dan vibrio hijau

Berdasarkan data yang diperoleh maka dilakukan perbandingan prevalensi nekrosis dengan kehadiran bakteri vibrio, dan hasilnya sebagai berikut :

1). Persentase bakteri vibrio kuning dengan nekrosis Berdasarkan analisis Regresi, diketahui bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara persentase vibrio kuning dengan kejadian nekrosis. Pengaruh persentase vibrio kuning terhadap nekrosis sebesar 1,2%, dan mendapatkan pengaruh sebesar 99,9% oleh faktor lain. Namun secara grafik, didapatkan bahwa peningkatan vibrio kuning seiring dengan peningkatan kejadian nekrosis pada udang.

2). Persentase bakteri vibrio hijau dengan nekrosis Berdasarkan analisis Regresi, diketahui bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara persentase vibrio hijau dengan kejadian nekrosis. Pengaruh persentase vibrio hijau terhadap nekrosis sebesar 1,2%, dan mendapatkan pengaruh sebesar 99,9% oleh faktor lain. Namun secara grafik, didapatkan bahwa peningkatan vibrio hijau tidak seiring dengan peningkatan kejadian nekrosis pada udang.

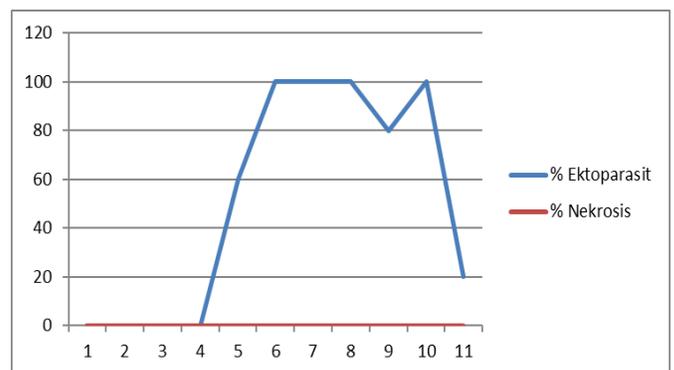
Salah satu bakteri patogen yang memberikan masalah besar pada para petambak udang adalah bakteri *Vibrio cholera* yang hidup pada kulit udang. Udang yang terserang bakteri *Vibrio cholera* pada saat masih hidup akan menunjukkan gejala nekrosis tubuh menjadi lemah dan kehilangan nafsu makan. Secara fisik timbulnya bercak kemerah-merahan pada bagian pleopod dan bagian abdominal yang disebut *red discoloration* serta pada bagian yang terserang *Vibrio cholera* akan terlihat menyala pada malam hari atau dalam keadaan gelap (Rozi 2008).

Parasit dan Nekrosis

Berdasarkan data tabel 3 yang diperoleh maka dilakukan perbandingan prevalensi parasit dan prevalensi nekrosis dengan analisis Regresi dan hasilnya adalah tidak terdapat hubungan yang signifikan antara prevalensi parasit dengan prevalensi nekrosis.

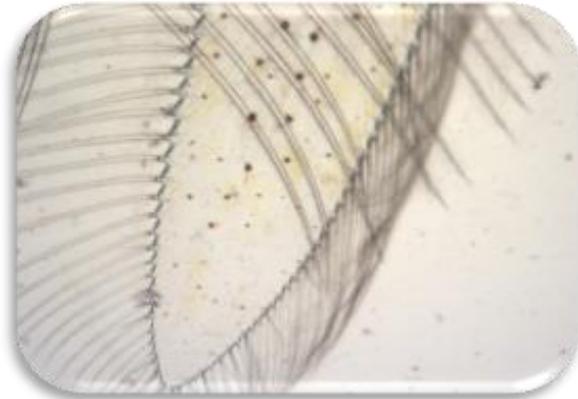
Tabel 3. Data prevalensi parasit dan nekrosis

Kriteria	Hasil
Prevalensi ektoparasit (%)	50,91±46,79
Prevalensi nekrosis (%)	0,00±0,00



Gambar 7. Pola perkembangan prevalensi parasit dan nekrosis

Keberadaan ektoparasit didapatkan mulai pada pekan ke-5 pemeliharaan. Jenis ektoparasit yang ditemukan menempel pada kaki renang udang vanname adalah *Zoothamnium sp.*



Gambar 8. ujung kaki renang yang terinfeksi parasit *Zoothamnium sp.*

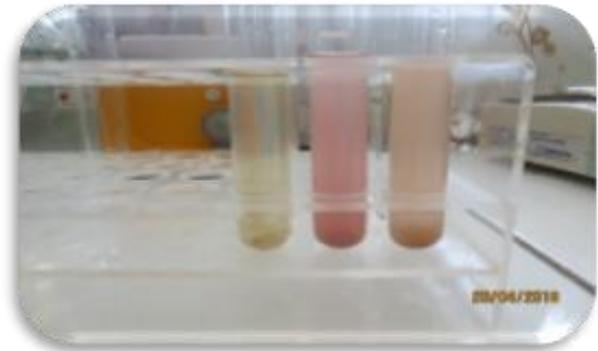
Infeksi mikroparasit, mikrobiologi dan virus

Pada kegiatan ini dilakukan deteksi infeksi patogen berupa mikroparasit, mikrobiologi dan virus dan organisme dengan metode Polymerase Chain Reaction (PCR). Pada pekan ke-2 hingga pekan ke-7 tidak ditemukan infeksi virus jenis WSSV, TSV, IHHNV, IMNV, HPV, PvNV, EMS, dan EHP. Namun pada pekan ke 8, didapatkan adanya udang terinfeksi IMNV dengan kriteria positif sangat ringan.

Patogen penyebab penyakit IMNV adalah virus totiviridae, gejala klinis berupa kerusakan (nekrosa) berwarna putih keruh pada otot menyerupai guratan, terutama pada otot perut (abdomen) dan ekor.



Gambar 9. Kondisi udang pada pekan ke-8



Gambar 10. Hepatopankreas yang telah dilarutkan

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada kegiatan ini, maka disimpulkan bahwa : (1) Infeksi parasit (endoparasit) jenis *Zoothamnium sp* terjadi pada lima pekan setelah penebaran udang di tambak. (2) Tidak ditemukan adanya nekrosis pada kaki renang. (3) Keberadaan bakteri vibrio hijau lebih rendah dibandingkan dengan vibrio kuning dalam empat pekan berturut-turut (satu bulan terakhir). (4) Infeksi virus jenis IMNV mulai dideteksi pada pekan ke delapan dengan kategori sangat ringan.

Setelah melakukan kegiatan ini maka disarankan agar melakukan proses desinfektan kolam tambak dengan lebih baik lagi, dan aplikasikan probiotik yang lebih cocok dengan karakteristik tambak dan udang.

Daftar Pustaka

- Cortezi M, Contiero J, De Lima CJB, Lovaglio RB, Monti, 2008. Characterization of s feather degrading by *Bacillus amyloliquefaciens*.
- Kamiso, 2004, Status Penyakit Ikan dan Pengendaliannya di Indonesia Seminar Nasional Penyakit Ikan dan Udang IV, Purwokerto 18-19 Mei 2004. Universitas Jenderal Sudirman Purwokerto.
- Lightner, D.V. 1996. A handbook of shrimp pathology and diagnostic procedures for disease culture penaid shrimp. Baton Rouge, L.A; World Aquaculture Society.

- Lina et al. 2001. Kajian Bakteri Penyebab Vibriosis Pada Udang Secara Biomolekuler, Universitas Diponegoro.
- Mathius IW, Sinurat AP, Manurung BP, Sitompul DM, & Azmi. 2005. Pemanfaatan produk fermentasi lumpur bungkil sebagai bahan pakan sapi potong. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner, hlm 153-161.
- Newman, S.G. 2015. Microsporidian Impacts shrimp production-industry efforts address control, not eradication. *Glob Aqua Advocate*. 16-17 (March/April)
- Setyawan A, Harpeni E, Ali M, Mariska D.C dan Aji MB. 2014. Potensi agen bakteri biokontrol indigenous tambak tradisional udang windu (*Penaeus monodon*) di Lampung timur strain D.2.2, terhadap bakteri patogen pada udang dan ikan. Prosidin pertemuan ahli kesehatan ikan 2014. Serang 11-13 february 2014. Pp.24-31.
- Sukenda, Sihombing AJ, Novianti F, dan Widanarni. (2005). Penapisan bakteri probiotik dan peranannya terhadap infeksi buatan *Vibrio harvey* pada udang vanname (*L. Vannamei*). *Jurnal Akuakulture Indonesia*. 4(2):181-187.
- Sumadikarta Adna, Srie Rahayu, Rahman. 2016. Korelasi antara panjang dan berat udang vanname (*Litopenaeus vannamei*) yang dipelihat secara intensif dengan kepadatan berbeda. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB, Bogor
- Tran L, Nunan L, Redman RM, Mohny LL, Pantoja CR, Fitzsimmons K, Lightner DV. 2013. Determination of the infectious nature of the agent of acute hepatopancreatic necrosis syndrome affecting penaeid shrimp. *Dis Aqua Org*. 105(45), e55.
- Rahmawati Ema. 2016. Ketahanan udang vanname (*Litopenaeus vannamei*, Boone 1931) yang diberi probiotik *Bacillus* sp D2.2 terhadap infeksi *Vibrio alginolyticus*. Skripsi. Program Studi Budiaya Perairan, Fakultas Pertanian Univeristas Lampung.
- Vercshuere L, G Rombaut, P Sorgeloos, and Vestraete W. 200. Probiotic bacterial as biological control agents in Aquaculture, *Microbial Mol.Biol*. 64(4):655-657.
- Widanarni, Noermala JI, dan Sukenda. 2014. Prebiotik, probiotik, dan sinbiotik untuk mengendalikan koinfeksi *Vibrio harvey* dan IMNV pada udang vaname. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 13(1):11-20.
- Wizna, Abbas H, Rizal Y, Kompiang IP, & Dharma A, 2008. Improving the quality of sago pith and rumen content mixture as poultry feed through fermentation by *Bacillus amyloliquefaciens*. *Pakista J. of Nutrition*, 7(2):249-254.