

## Peran *Biosecurity* dalam Pengendalian Penyakit pada Benih Udang Vanamei di Banten

### *The Role of Biosecurity to Control The Diseases of Vannamei Seed in Banten*

Atik Lestantun<sup>1</sup>, Sutrisno Anggoro<sup>2</sup>, Bambang Yulianto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Magister Ilmu Lingkungan UNDIP email: atik.lestantun@gmail.com

<sup>2</sup>Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNDIP

#### ABSTRAK

Salah satu ancaman dari pembenihan udang vanamei yang berkelanjutan di Banten adalah keberadaan penyakit, terkhusus penyakit akibat infeksi bakteri dan solusi mengatasinya dengan penerapan *biosecurity*. Tujuan dari penulisan ini untuk memberikan gambaran infeksi penyakit bakteri di lingkungan pembenihan udang vanamei serta penerapan *biosecurity* untuk mengendalikan penyakit tersebut di Banten. Data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari Stasiun Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan Merak 2019 dan kemudian dianalisa secara deskriptif dengan membandingkan dengan standar dan literatur yang ada. Monitoring yang dilakukan 1 bulan sekali terhadap unit pembenihan skala besar menunjukkan bahwa mereka menerapkan *biosecurity* pada kegiatan pembenihan secara konsisten pada level farm dan level kolam pada tahun 2019. Kejadian penyakit bakteri *Vibriosis* tidak pernah ditemukan pada tahun 2019. Hasil pemeriksaan penyakit bakteri AHPND juga menunjukkan hasil negatif terhadap 72 sampel yang diperiksa. Penerapan *biosecurity* secara konsisten dapat pencegahan dan penyebaran penyakit.

Kata kunci: *Biosecurity*, Keberlanjutan, Penyakit bakterial, Vanamei.

#### PENDAHULUAN

Udang Vanamei merupakan salah satu komoditas unggulan budidaya di Indonesia dan pembenihan adalah salah satu penopang dari kegiatan tersebut. Pembenihan udang vanamei di Indonesia secara global mengalami peningkatan dari tahun ke tahun sebesar 15,62 % dari tahun 2012 sampai dengan tahun 2017 dan akan terus meningkat seiring dengan target produksi udang yang meningkat (KKP, 2018). Benih-benih tersebut disuplai dari Jawa Timur, Lampung, Bali, Banten dan beberapa provinsi lain dimana Banten menempati urutan nomer 4 terbesar yaitu sebesar 14,04% serta terus mengalami peningkatan selama tahun 2017 dan 2018 (KKP, 2018b). Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa Banten merupakan salah satu produsen benih udang yang cukup penting.

Kehadiran penyakit dilaporkan merupakan salah satu faktor kegagalan usaha di bidang perikanan yang merugikan secara sosial ekonomi, disebutkan juga bahwa penyakit dapat memberikan efek negatif pada lingkungan dengan masuk ke dalam perairan dan menularkan pada biota lain termasuk biota asli di kawasan tersebut (Flegel, 2012; Azmi et al., 2016; Joffre et al., 2018). Secara umum, keberadaan penyakit tersebut merupakan suatu ancaman bagi budidaya yang berkelanjutan, yang tidak sesuai dengan filosofi dari pembangunan hijau di bidang perikanan (FAO, 2010).

Penyakit yang secara umum menginfeksi pada udang disebabkan virus dan bakteri. Bakteri yang banyak menginfeksi adalah *Vibrio* penyebab kasus penyakit *Vibriosis*, yang sering menyebabkan banyak kematian (Flegel, 2012; Ina-Salwany et al., 2019). Dilaporkan *Vibrio alginolyticus*, *Vibrio harveyi*, *Vibrio shilonii*, *Vibrio*

*vulnificus*, *Vibrio mimicus*, *Vibrio damsella*, *Vibrio parahaemolyticus* dan *Vibrio fluvialis* penyebab dari penyakit Vibriosis (Octavia et al., 2011; Sarjito et al., 2015). *Acute hepatopancreatic necrosis disease* (AHPND) yang menginfeksi udang dapat menyebabkan kematian mencapai 100% yang disebabkan oleh *Vibrio parahaemolyticus*, *Vibrio campbellii*, *Vibrio harveyi* dan *Vibrio owensii* (Liu et al., 2018; Wangman et al., 2018; Muthukrishnana et al., 2019). Beberapa tahun terakhir dilaporkan adanya penyakit white feces disease (WFD) di beberapa wilayah di Asia, pada udang yang terinfeksi ditemukan bakteri *Vibrio harveyi* yang dominan (Anjaini et al., 2018; Sumini and Kusdarwati, 2020) juga diduga disebabkan beberapa *Vibrio* seperti *Vibrio sinaloensis* and *Vibrio parahaemolyticus* (Wang et al., 2020). Penyebaran penyakit perlu dikendalikan guna mendukung budidaya yang berkelanjutan dan strategi yang dapat dilakukan dengan penerapan biosecurity (Palić et al., 2015). Tujuan dari penulisan ini adalah untuk memberikan gambaran infeksi bakteri dan penerapan biosecurity pada unit pembenihan di Banten.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan data sekunder monitoring rutin yang dilakukan oleh Stasiun Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan Merak setiap bulan pada unit pembenihan udang vanamei. Data yang digunakan adalah data selama tahun 2019. Lokasi unit pembenihan tersebut berada di sekitar Selat Sunda pada Kabupaten Serang dan Kabupaten Pandeglang. Data yang ada dianalisa secara diskritif yaitu membandingkan data yang ada dengan literatur atau standar.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil monitoring terhadap kejadian penyakit Vibriosis selama tahun 2019 pada 5 unit pembenihan skala besar menunjukkan

bahwa tidak pernah ada kejadian penyakit Vibriosis dan hasil pemeriksaan *Vibrio parahaemolyticus* dan AHPN terhadap 72 sampel menunjukkan negatif yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Levelisasi penerapan biosecurity menggunakan parameter modifikasi KKP (2014) dan Boonyawiwat et al. (2016), dibagi menjadi 2 yaitu pada tingkatan farm dan kolam. Hasil monitoring menunjukkan bahwa setiap unit pembenihan menerapkan biosecurity sebagai upaya pengendalian penyakit seperti pada Tabel 2.

**Tabel 1.** Monitoring Penyakit bakterial Uji Laboratorium

Bulan	Kejadian Vibriosis	V.	
		<i>parahaemolyticus</i> (Metode Konvensional)	AHPND (PCR)
1	-	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-
4	-	-	-
5	-	-	-
6	-	-	-
7	-	-	-
8	-	-	-
9	-	-	-
10	-	-	-
11	-	-	-
12	-	-	-

Sumber: SKIPM Merak

### Pembahasan

Kunci dari suatu kegiatan budidaya adalah pengelolaan air yang baik karena air sebagai media hidup udang, secara langsung air juga merupakan media penularan penyakit. Sumber air yang berasal dari perairan umum yang digunakan bersama dengan unit pembenihan atau tambak lain, juga merupakan tempat membuang limbah bagi kegiatan budidaya sehingga berpotensi tinggi membawa penyakit (Tendencia et al., 2011). *Reservoir* sangat diperlukan guna mengatasi hal tersebut, disamping menjamin ketersediaan jumlah, kualitas air yang baik dan bebas patogen. Pentingnya *treatment* air

suplai yang disimpan pada *reservoir* berguna untuk memenuhi persyaratan air yang baik. Unit pembenihan melakukannya secara fisika seperti pengendapan, pemalaman, dan terkadang dengan penyinaran dengan UV dan secara kimia pemberian klorin dan ozonisasi. Penggunaan klorin ini juga dimaksudkan untuk mengeliminasi crustacea yang berpotensi sebagai agen perantara penyakit (Moss et al., 2012), dan mereduksi bakteri yang berpotensi pathogen pada udang seperti *Vibrio* (Austin dan Austin, 2016).

**Tabel 2.** Penerapan biosecurity

Parameter	Ketaatan terhadap Penerapan Biosecurity	
	Jumlah Farm	Prosentase (%)
<b>A. Level farm</b>		
Sumber air	5	100
Manajemen kualitas air	5	100
Persediaan air resevoar	5	100
Treatment air suplai	5	100
sumber dan asal induk	5	100
Karantina induk yang baru masuk	5	100
Penanganan limbah padat, cair, dan udang mati	5	100
<b>B. Level kolam</b>		
Pergantian air	5	100
Kepadatan nauplii/ PL	5	100
Pemberian pakan	5	100
Perlakuan ikan sakit	5	100
Penggunaan probiotik	5	100
Manajemen personil, mobil atau benda lain yang memasuki kolam	5	100
Screening kesehatan	5	100

Sumber: SKIPM Merak.

Asal induk perlu diperhatikan dengan baik, penggunaan induk yang bebas penyakit untuk menjamin kesehatan sehingga penyebaran penyakit dapat

diminimalkan (Moss et al., 2012). Tindakan karantina terhadap induk udang yang baru memasuki farm merupakan suatu langkah mencegah masuknya penyakit yang mungkin terbawa oleh induk. Unit usaha pembenihan menggunakan induk udang SPF yang dilengkapi dengan sertifikat kesehatan dari negara atau daerah asal. Pengujian ulang penyakit secara laboratoris terhadap penyakit dilakukan terhadap induk selama masa karantina sebagai langkah untuk memastikan bahwa induk yang digunakan bebas dari penyakit. Kent et al., (2020) menyebutkan perlunya protocol biosecurity terhadap ikan yang baru masuk yang dilakukan secara ketat dan berlapis, yaitu induk harus berasal dengan status kesehatan yang jelas dan induk tersebut masuk dikarantina dalam jangka waktu tertentu. Induk didesinfeksi sebelum dimasukkan ke kolam dan dilakukan test PCR pada benih (F1) yang dihasilkan untuk memastikan bebas penyakit, baru kemudian benih dipindahkan ke fasilitas utama. Benih yang akan dikeluarkan dari unit pembenihan dan dibesarkan di tambak sebaiknya juga dilakukan uji laborotorium guna memastikan benih bebas penyakit, sehingga kegagalan panen dapat diminimalkan (Rahman et al., 2018).

Penanganan limbah padat dan cair perlu pengaturan yang ketat, terhadap limbah padat dan cair seperti sisa transportasi induk yang mungkin membawa agen penyakit perlu didesinfeksi sebagai langkah pencegahan terhadap masuknya penyakit. Unit usaha juga melakukan perlakuan terhadap limbah cair sisa kegiatan untuk memastikan bahwa air yang dibuang ke lingkungan aman bagi ekosistem.

Pengaturan personil dan kendaraan yang memasuki area budidaya juga dilakukan yaitu dengan membatasi akses. Pergerakan tamu maupun staff sebaiknya dilakukan dengan melarang perpindahan dari satu fasilitas ke fasilitas lain untuk mencegah penyebaran penyakit. Widanarni et al., 2010 menyebutkan bahwa staff suatu farm juga berpotensi memindahkan penyakit. Selain itu juga mewajibkan personil sebelum dan

sesudah memasuki fasilitas mencuci tangan dengan menggunakan sabun dan desinfektan serta mewajibkan mereka untuk membilas alas kaki dengan mencelupkan pada kolam celup kaki yang berisi desinfektan. Tangan dan alas kaki personil berpotensi membawa penyakit yang akan menularkan kepada udang. Desinfeksi kendaraan minimal juga dilakukan dengan meletakkan bak celup roda kendaraan yang berisi larutan desinfektan. Hal tersebut sebagai langkah untuk mengurangi resiko terhadap masuknya penyakit yang mungkin terbawa oleh kendaraan.

Pergantian air menggunakan air *reservoir* yang sudah ditreatment sangat diperlukan guna menjamin kualitas air bak yang baik bagi benih. Penggunaan probiotik juga dilakukan untuk menekan pertumbuhan bakteri patogen yang mungkin akan menjadi penyebab penyakit, selain itu juga dapat memperbaiki kualitas air (Widanarni et al., 2010; Agustin et al., 2015; Anjasmara et al., 2018). Unit usaha juga melakukan pengaturan kepadatan benih, dengan kepadatan yang sesuai akan mengurangi potensi terjadinya penyakit. Padat penebaran yang tinggi akan berpengaruh pada kualitas lingkungan yang menurun dan akan membesar tingkat stress pada udang sehingga udang akan mudah terserang penyakit (Boonyawiwat et al., 2016). Pakan yang digunakan juga harus jelas asalnya dimana unit pembenihan menggunakan ikan segar, cumi atau *polychaeta* berasal dari sumber yang jelas. Artemia dan plankton biasa digunakan sebagai pakan benih udang dan merupakan sebagai salah satu agen penyakit yang mampu menularkan kepada benih udang, sehingga perlunya memastikan artemia dan plankton tersebut bebas penyakit.

*Screening* kesehatan ikan dilakukan secara rutin guna pencegahan secara dini terjadinya kejadian penyakit pada kolam. Manin and Ransangan (2011) menyebutkan *screening* dapat menghindarkan penyebaran penyakit pada populasi yang ada di unit pembenihan. Unit pembenihan akan melakukan pemusnahan pada benih udang

yang sakit atau kondisi yang sesuai standar dengan pemberian kaporit pada bak pemeliharaan. Hal tersebut sebagai usaha pencegahan penyebaran penyakit ke kolam yang lain dan ke lingkungan. Induk udang yang sakit atau menunjukkan gejala sakit akan segera diisolasi terpisah dengan induk yang lain guna menghindari penularan penyakit.

Langkah-langkah pencegahan penyebaran penyakit melalui implementasi biosecurity yang dilakukan baik pada level farm dan kolam yang dilakukan pada unit pembenihan memberikan jaminan bagi kesehatan ikan. Biosecurity merupakan suatu langkah strategis untuk mengendalikan penyakit (FAO, 2010; Palić et al., 2015). Langkah tersebut memberikan efek positif yaitu dengan tidak adanya kejadian penyakit Vibriosis yang mematikan bagi benih udang dan tidak terdeteksinya agen penyakit AHPND pada unit usaha sehingga kegagalan panen dapat dihindari. Pentingnya penerapan biosecurity yang dilakukan secara konsisten dan ditaati oleh semua personil di unit pembenihan sangat mendukung keberhasilan pengendalian penyakit.

Guna mendukung keberhasilan penerapan biosecurity, sebaiknya dituangkan pada kebijakan unit pembenihan. Kebijakan tersebut dapat diterjemahkan dengan rencana biosecurity yang berisi prosedur operasional pengendalian penyakit yang jelas sehingga dapat dipraktikkan pada setiap kondisi tertentu. Rencana biosecurity tersebut harus terdokumentasi, meskipun secara sederhana (Oidtmann et al., 2011).

## KESIMPULAN

Unit pembenihan melakukan penerapan biosecurity secara konsisten baik pada level farm maupun kolam secara konsisten dan terdokumentasi. Langkah tersebut memberikan efek positif terhadap pengendalian penyakit bakterial seperti Vibriosis dan AHPND yang tidak ditemukan atau terdeteksi pada unit pembenihan di Banten.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anjaini J, Agustin I, Bayu I. 2018. Histopathological in Gills, Hepatopancreas and Gut of White Shrimp (*Litopenaeus Vannamei*) Infected White Feces Disease (WFD). *Res. J. Life Sci.* 5:183–194.
- Anjasmara B, Julyantoro PGS, Suryaningtyas EW. 2018. Total Bakteri dan Kelimpahan *Vibrio* pada Budidaya Udang *Vannamei* (*Litopenaeus vannamei*) Sistem Resirkulasi Tertutup dengan Padat Tebar Berbeda. *Curr. Trends Aquat. Sci.* 1:1–7.
- Austin B, Austin DA. 2016. *Vibriosis*, in: Bacterial Fish Pathogens: Disease of Farmed and Wild Fish. *Switzerland*. 499–572.
- Azmi F, Faisal TM, Suransyah A, Sinaga S, Firli A. 2016. Identifikasi Penyebab Kegagalan Panen Petani Tambak. *Samudra Akuatika*. 1:26–36.
- Boonyawiwat V, Patanasatienkul T, Kasornchandra J, Poolkhet C, Yaemkasem S. 2016. Impact of farm management on expression of early mortality syndrome / acute hepatopancreatic necrosis disease (EMS / AHPND) on penaeid shrimp farms in Thailand. *J. Fish Dis.* 1–11.
- FAO. 2010. *Aquatic Biossecurity: a key for sustainable aquaculture development, Committee on Fisheries*. Phuket: Thailand.
- Flegel TW. 2012. Historic emergence, impact and current status of shrimp pathogens in Asia. *J. Invertebr. Pathol.* 110:166–173.
- Ina-Salwany MY, Al-saari N, Mohamad A, Mursidi FA, Mohd-Aris A, Amal MNA, Kasai H, Mino S, Sawabe T, Zamri-Saad M. 2019. *Vibriosis in Fish: A Review on Disease Development and Prevention*. *J. Aquat. Anim. Health.* 31:3–22.
- Joffre OM, Klerkx L, Khoa TND. 2018. Aquaculture innovation system analysis of transition to sustainable intensification in shrimp farming. *Agron. Sustain. Dev.* 38.
- Kent ML, Sanders JL, Spagnoli S, Al-Samarrie CE, Murray KN. 2020. Review of diseases and health management in zebrafish *Danio rerio* (Hamilton 1822) in research facilities. *J. Fish Dis.* 43:637–650.
- KKP. 2014. Keputusan Kepala Badan Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan 338 Tahun 2014.
- KKP. 2018a. *Kelautan dan Perikanan dalam Angka 2018*. Jakarta.
- KKP. 2018b. Peta Lalulintas Benih Ikan dan Benur Udang Nasional 2018. <https://kkp.go.id/bkipm/artikel/5880-peta-lalulintas-benih-ikan-dan-benur-udang-nasional-2018>. [Diakses Oktober 2020].
- Liu L, Xiao J, Zhang M, Zhu W, Xia X, Dai X, Pan Y, Yan S, Wang Y. 2018. A *Vibrio owensii* strain as the causative agent of AHPND in cultured shrimp, *Litopenaeus vannamei*. *J. Invertebr. Pathol.* 153:156–164.
- Manin OB, Ransangan. 2011. Experimental evidence of horizontal transmission of Betanodavirus in hatchery-produced Asian seabass, Lates calcarifer and brown-marbled grouper, *Epinephelus fuscoguttatus* fingerling. *Aquaculture.* 321:157–165.
- Moss SM, Moss DR, Arce SM, Lightner DV, Lotz JM. 2012. The role of selective breeding and biosecurity in the prevention of disease in penaeid shrimp aquaculture. *J. Invertebr. Pathol.* 110:247–250.

- Muthukrishnana S, Defoirdtd T, Ina-Salwanya MY, Yusoffa FM, Shariffb M, Ismailc SI, Natrah I. 2019. *Vibrio parahaemolyticus* and *Vibrio harveyi* causing Acute Hepatopancreatic Necrosis Disease (AHPND) in *Penaeus vannamei* (Boone, 1931) isolated from Malaysian shrimp ponds. *Aquaculture*. 511:734227.
- Mzula A, Wambura PN, Mdegela RH, Shirima GM. 2020. Present status of aquaculture and the challenge of bacterial diseases in freshwater farmed fish in Tanzania; A call for sustainable strategies. *Aquac. Fish*. 6(3):247-253.
- Octavia Y, Silalahi S, Nugroho T, Felix F. 2011. Skrining bakteri vibrio sp asli Indonesia sebagai penyebab penyakit udang berbasis tehnik 16S Ribosomal DNA. *J. Ilmu dan Teknol. Kelaut. Trop*. 3:85–99.
- Oidtmann BC, Thrush MA, Denham KL, Peeler EJ. 2011. International and national biosecurity strategies in aquatic animal health. *Aquaculture*. 320:22–33.
- Palić D, Scarfe AD, Walster CI. 2015. A Standardized Approach for Meeting National and International Aquaculture Biosecurity Requirements for Preventing, Controlling, and Eradicating Infectious Diseases. *J. Appl. Aquac*. 27:185–219.
- Rahman MM, Keus HJ, Debnath P, Shahrier MB, Sarwer RH, Kudrat-E-Kabir QAZM, Mohan CV. 2018. Benefits of stocking white spot syndrome virus infection free shrimp (*Penaeus monodon*) post larvae in extensive ghers of Bangladesh. *Aquaculture*. 486:210–216.
- Sarjito, Apriliani M, Afriani D, Haditomo AHC. 2015. Agensia Penyebab Vibriosis Pada Udang Vaname (*Litopenaus vanammei*) yang Dibudidayakan Secara Intensif Di Kendal. *J. Kelaut. Trop*. 18:189–196.
- Sumini S, Kusdarwati R. 2020. The Discovery of *Vibrio harveyi* on *Litopenaeus vannamei* Infected White Feces Disease in Situbondo, East Java. *J. Perikan. Univ. Gadjah Mada*. 22(9).
- Tendencia EA, Bosma RH, Verreth JAJ. 2011. White spot syndrome virus (WSSV) risk factors associated with shrimp farming practices in polyculture and monoculture farms in the Philippines. *Aquaculture*. 311:87–93.
- Wang H, Wan X, Xie G, Dong X, Wang X, Huang J. 2020. Insights into the histopathology and microbiome of Pacific white shrimp, *Penaeus vannamei*, suffering from white feces syndrome. *Aquaculture*. 527:735447.
- Wangman P, Longyant S, Taengchaiyaphum S, Senapin S. 2018. Pir A & B toxins discovered in archived shrimp pathogenic *Vibrio campbellii* isolated long before EMS / AHPND outbreaks. *Aquaculture*. 497:494–502.
- Widanarni, Lidaenni MA, Wahjuningrum D. 2010. Effects of different doses of skt-b vibrio probiotic bacteria addition on survival and growth rate of tiger shrimp (*Penaeus monodon*) larva. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 9(1):21–29.