



**INSIDENSI *INFECTIOUS MYONECROSIS VIRUS* (IMNV)
PADA UDANG PUTIH (*Litopenaeus vannamei*) DI TELUK LAMPUNG**

**INCIDENCE OF *INFECTIOUS MYONECROSIS VIRUS* (IMNV)
OF WHITE LEG SHRIMP (*Litopenaeus vannamei*) IN LAMPUNG BAY**

Endang Dwi Kusumaningrum^{*}, Wardiyanto^{*} dan Toha Tusihadi[†]

ABSTRACT[‡]

The purpose of this experiment was to determine the IMNV incidence rate in white shrimp at ponds in Lampung Bay in 2010 and known the pattern of incidence rate from 2007 to 2010. The experiment was conducted on October through December 2010 in culture ponds in the Bay of Lampung and sample examination carried out in Main Center of Mariculture Development of Lampung. The research method was conducted includes, examination of samples by polymerase chain reaction technique and secondary data collection through interviews and data collection, followed by descriptive analysis of data. Prevalence assumption used in this study was 10%. The results showed that there was 7 locations were positive IMNV from 12 locations examination in white shrimp ponds in 2010. The value of incidence was 7.14%, 100%, and 58.33% in 2008, 2009, and 2010, respectively.

Key words: incidence, IMNV, white leg shrimp, tambaks, Lampung Bay.

^{*} Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Lampung

[†] Loka Penyidik Penyakit Ikan dan Lingkungan Serang Provinsi Banten

[‡] Corresponding Author: jrtpb@yahoo.com

Pendahuluan

Infectious Myonecrosis Virus (IMNV) merupakan salah satu virus yang mengancam budidaya udang di Indonesia bahkan dunia. Patogenisitas IMNV cukup ganas yang mampu menyebabkan mortalitas mencapai 40% hingga 70% (Sutanto, 2010). Hingga saat ini, metode pengobatan infeksi oleh virus belum ditemukan sehingga usaha yang dapat dilakukan adalah pencegahan (Haliman dan Dian, 2006). Salah satu metode mencegah penyebaran serangan virus yaitu dengan mengetahui epidemiologinya (Murti, 1997).

Epidemiologi merupakan ilmu yang mempelajari penyebaran penyakit, frekuensi penyakit, faktor penentu, dan status penyakit dalam populasi yang bertujuan untuk mendeskripsikan keadaan penyakit dan status kesehatan suatu populasi dengan menghitung frekuensi penyakit dan penyebarannya pada berbagai populasi, tempat, dan waktu (Murti, 1997). Penentuan jumlah kejadian baru dari suatu penyakit dilakukan dengan pendeteksian virus penyebab penyakit tersebut. Hingga saat ini, metode pendeteksian IMNV yang paling akurat adalah dengan menggunakan metode *Polymerase Chain Reaction* (PCR). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui insidensi IMNV pada udang putih (*Litopenaeus vannamei*) di pertambakan sekitar Teluk Lampung pada tahun 2010 dan pola insidensinya dalam kurun waktu 2007-2010.

Bahan dan Metode

Sampel udang putih (umur tidak ditentukan) dikoleksi dari 12 tambak di Teluk Lampung yang mewakili 12 desa di sekitar Teluk Lampung. Sampel

diambil secara acak menggunakan jala dari satu petak tambak di setiap lokasi. Jumlah sampel yang diambil di setiap petak adalah 30 ekor, sesuai dengan asumsi prevalensi 10% dan asumsi populasi lebih dari 100.000 ekor (Badan Standarisasi Nasional, 2005). Sampel dimasukkan dalam kotak es dan kemudian disimpan dalam *freezer* (-27°C) hingga dilakukan pemeriksaan. Pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium Kesehatan Ikan, Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung. Pemeriksaan sampel udang dilakukan tiga tahap. Tahap pertama, 30 ekor sampel dari satu lokasi dijadikan satu kelompok. Jika analisis memberikan hasil positif (+) maka dilanjutkan tahap kedua, yaitu membagi 30 ekor udang menjadi 6 kelompok (5 ekor/kelompok), kemudian sampel diperiksa secara komposit. Jika analisis memberikan hasil positif (+), maka dilakukan pemeriksaan tahap ketiga yaitu memeriksa sampel udang satu persatu. Namun, jika analisis memberikan hasil negatif (-) pada tahap pertama, maka pemeriksaan dihentikan.

Pemeriksaan sampel dilakukan menggunakan PCR yang dilaksanakan berdasarkan *Instruction Manual IQ2000TM IMNV (nested) Instruction Manual* (2007) dengan prosedur mengacu pada petunjuk produk.

Uji validasi dilakukan untuk mengetahui kebenaran hasil pemeriksaan. Uji banding dilakukan dengan mengirimkan sampel dalam bentuk larutan DNA/RNA ke laboratorium yang berbeda Uji banding dilakukan menggunakan metode pemeriksaan yang sama pada Laboratorium Kesehatan Ikan dan Lingkungan, Balai Budidaya Air Payau (BBAP) Situbondo, Jawa Timur dan di

Balai Besar Karantina Ikan Bandara Soekarno Hatta Cengkareng, Jakarta. Koleksi data dilakukan untuk mendukung hasil uji laboratorium. Data dikumpulkan melalui teknik wawancara dan metode dokumenter. Wawancara dilakukan dengan para teknisi dan/atau pemilik tambak yang memahami kondisi di lokasi pertambakan. Metode dokumenter digunakan untuk mengumpulkan data sekunder antara lain: 1) insidensi

penyakit IMNV (tahun 2007 – 2009) dan produksi udang di Kabupaten Pesawaran dan Lampung Selatan (tahun 2007 – 2010) dari Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Lampung.

Nilai insidensi penyakit IMNV dihitung menggunakan rumus mengacu pada Beaglehole *et al.* (1997) yaitu:

$$\text{Nilai Insidensi} = \frac{\text{Jumlah kasus baru penyakit dalam suatu populasi pada waktu tertentu}}{\text{Jumlah individu yang berisiko mendalami penyakit pada waktu yang sama}} \times 10^n$$

Nilai insidensi umumnya diekspresikan sebagai jumlah kasus per 1000 atau per 100 populasi. Dalam kasus ini, *I* harus dikalikan dengan faktor *n* yang tepat. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis secara deskriptif.

Hasil dan Pembahasan

Hasil pemeriksaan *Infectious Myonecrosis Virus* (IMNV) dengan metode PCR pada sampel udang putih (*L. vannamei*) (Gambar 1). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa terdapat enam sampel yang positif terinfeksi IMNV (muncul *band* 255 bp) yaitu sampel uji pada sumuran ke 3, 4, 5, 6, 7 dan 9. Adapun sampel pada sumuran ke-8, 10, 11, dan 12 menunjukkan negatif IMNV.

Hasil pemeriksaan *Infectious Myonecrosis Virus* pada sampel pada 12 lokasi pemeriksaan di pertambakan Teluk Lampung (Tabel 1). Penelitian insidensi *Infectious Myonecrosis Virus* di pertambakan sekitar Teluk Lampung mulai dilakukan tahun 2008. Penelitian insidensi IMNV belum dilakukan pada tahun 2007. Hal ini disebabkan pada periode tersebut belum ada kasus

serangan IMNV yang terdeteksi di perairan Teluk Lampung. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, IMNV baru terdeteksi muncul di perairan Teluk Lampung pada tahun 2008 dengan pola insidensi IMNV tahunan di pertambakan sekitar Teluk Lampung (Gambar 2.).

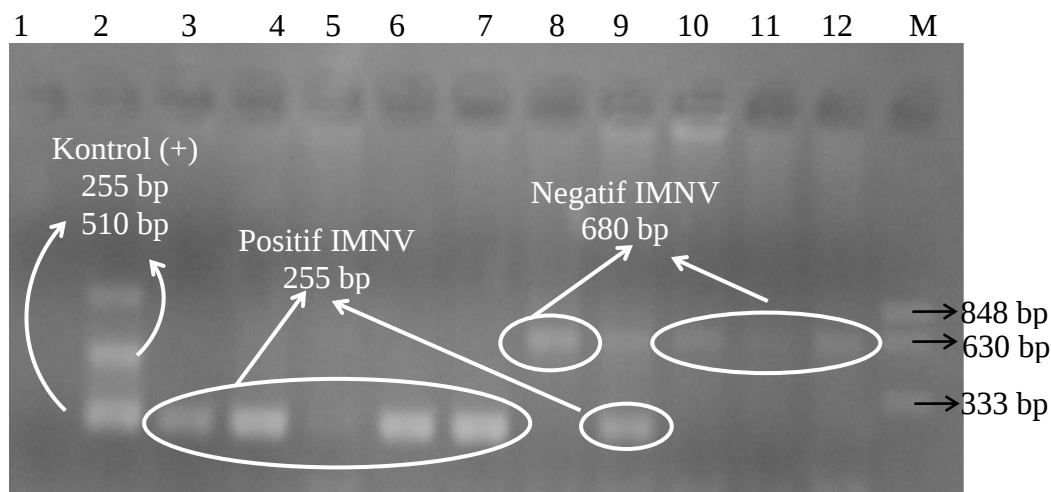
Berdasarkan hasil perhitungan dengan rumus Insidensi, nilai insidensi IMNV pada udang putih di pertambakan sekitar Teluk Lampung dengan asumsi prevalensi 10% dengan asumsi populasi lebih dari 100.000 ekor per petak tambak diperoleh nilai insidensi IMNV sebesar 58.33%.

Terdapat beberapa faktor kemungkinan yang menyebabkan nilai insidensi IMNV di pertambakan Teluk Lampung yang tahun 2010 menunjukkan hasil cukup tinggi. Faktor utama yaitu kemungkinan dipengaruhi oleh jarak dari masing-masing lokasi tambak. Berdasarkan peta penyebaran IMNV di pertambakan Teluk Lampung tahun 2010 (Gambar 3) dapat dilihat bahwa tambak-tambak yang terdeteksi positif IMNV berada pada sebagian lokasi yang berdekatan. Penularan dan

penyebaran virus akan mudah terjadi pada lokasi-lokasi yang berjarak tidak terlalu jauh. Jarak antar tambak yang saling berdekatan serta dipengaruhi oleh desain dan tata letak antar tambak yang tidak sesuai dan tidak teratur menyebabkan IMNV semakin mudah menyebar. Ketidakteraturan tata letak dari beberapa lokasi tambak, serta desain inlet dan outlet dari pertambakan yang juga tidak sesuai mengakibatkan penyebaran virus semakin mudah terjadi. Ketidaksesuaian penempatan inlet dan outlet dari pertambakan menyebabkan air buangan, yang banyak mengandung limbah dan kemungkinan mengandung bibit penyakit, dari salah satu tambak menjadi air masukan pada inlet tambak lain. Air buangan yang digunakan untuk kegiatan budidaya pada tambak lain tersebut memiliki kualitas yang buruk sehingga menyebabkan udang

yang dibudidayakan stres dan lebih rentan terserang penyakit. Hal tersebut juga menyebabkan penyebaran IMNV pada tambak-tambak yang berdekatan lebih mudah terjadi.

Faktor pendukung lain yang mempengaruhi nilai insidensi IMNV cukup tinggi yaitu adanya dampak dari perubahan iklim. Perubahan iklim yang tercermin dari pergantian cuaca harian yang ekstrem, membuat suhu perairan berfluktuasi (James, 2007). Perubahan cuaca dan suhu perairan tersebut memicu stress pada udang dan menyebabkan daya tahan tubuh udang menurun. Penurunan daya tahan tubuh mengakibatkan udang lebih mudah terjangkit penyakit (Subiyakto, 2009). Hal tersebut dapat menjadi salah satu penyebab munculnya IMNV di pertambakan di wilayah Teluk Lampung.



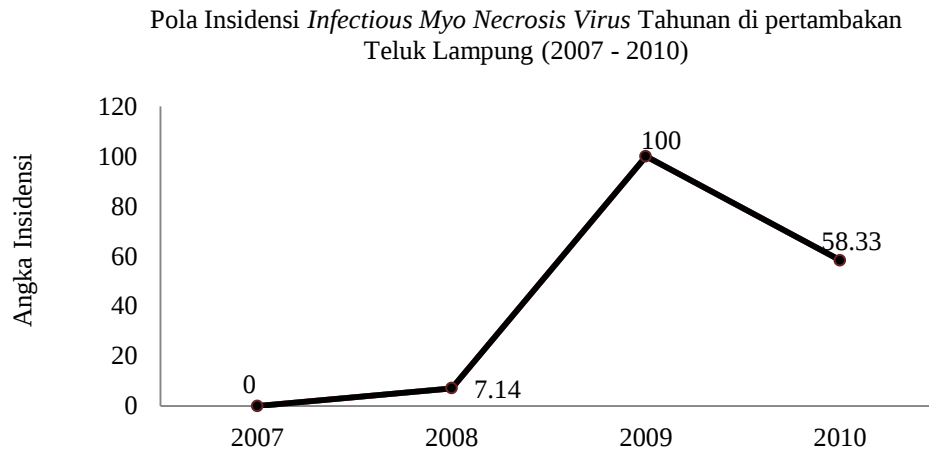
Gambar 1. Hasil pembacaan deteksi IMNV dengan *UV Transiluminator*

Keterangan Gambar:

Baris

- 1 : Kontrol negatif (-) (yeast tRNA)
- 2 : Kontrol positif IMNV; P(+) standard
- 3 : Sampel uji → positif IMNV
- 4 : Sampel uji → positif IMNV
- 5 : Sampel uji → positif IMNV
- 6 : Sampel uji → positif IMNV

- 7 : Sampel uji → positif IMNV
- 8 : Sampel uji → negatif IMNV
- 9 : Sampel uji → positif IMNV
- 10 : Sampel uji → negatif IMNV
- 11 : Sampel uji → negatif IMNV
- 12 : Sampel uji → negatif IMNV
- M : Marker, 848 bp, 630 bp, 333 bp



Gambar 2. Perkembangan insidensi IMNV di Teluk Lampung

Tabel 1. Hasil pemeriksaan *Infectious Myonecrosis Virus* pada sampel dengan metode *Polymerase Chain Reaction* di pertambakan Teluk Lampung.

No.	Lokasi	Tanggal	Jumlah Sampel (ekor)	Hasil Uji	
		Pengambilan Sampel		Positif	Negatif
1.	Jayatani	25 Desember 2010	30	1	29
2.	Bawang	25 Desember 2010	30	4	26
3.	Gebang (Pd Pidada)	25 Desember 2010	30	1	29
4.	Sukarame	25 Desember 2010	30	0	30
5.	Seribu	22 Oktober 2010	30	0	30
6.	Gebang (Pd Cermin)	22 Oktober 2010	30	0	30
7.	Hanura	22 Oktober 2010	30	0	30
8.	Hurun	22 Oktober 2010	30	0	30
9.	Way Arong	26 November 2010	30	4	26
10.	Lubuk Dalam	26 November 2010	10	3	7
11.	Ketang	26 November 2010	30	1	29
12.	Batu Balak	26 November 2010	30	3	27



Gambar 3. Peta penyebaran *Infectious Myonecrosis Virus* di pertambakan Teluk Lampung tahun 2010

Daftar Pustaka

- Badan Standarisasi Nasional. 2005. Prosedur pengambilan dan Pengiriman Contoh Ikan untuk Pemeriksaan Penyakit. Rancangan Standar Nasional Indonesia. Jakarta. 7 hlm.
- Beaglehole, R, R. Bonita. dan T. Kjellstrom. 1997. Dasar-Dasar Epidemiologi. Diterjemahkan oleh Adi Heru Santoso. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 285 hlm.
- Haliman, R. W. dan A. S. Dian. 2006. Udang vannamei. Penebar Swadaya. Jakarta. 80 hlm.
- Murti, B. 1997. Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi. PT. Rienka Cipta. Jakarta. 422 hlm.
- Sutanto, Y. 2010. Penyakit IMNV (Mio) di Indonesia dan Antisipasinya. Dipresentasikan di Workshop MAI pada 20 Januari 2010. Lampung. Aquatic Health Centre, PT. CP Prima. 42 hlm.