

ISSN 1978-9513

VIS VITALIS

Jurnal Ilmiah Biologi



Volume 01 Nomor 1, Maret 2008



01-01-01-01

01-01-01-01

01-01-01-01

VIS VITALIS

Jurnal Ilmiah Biologi
ISSN 1978-9517

Penanggung Jawab
Dekan Fakultas Biologi Universitas Nasional Jakarta

Ketua Penyunting
Imran Said Lumban Tobing

Dewan Penyunting
Tatang Mitra Setia
Hasmar Rusmendo
Yeremiah Rubin Camin
Ikhsan Matondang
Ikna Suyatna Jalip
Noverita

Mitra Bestari
Dr. Kasim Moosa
Dr. Dedy Darnaedi
Prof. Dr. Endang Sukara
Dr. Sri Suci Utami Atmoko
Prof. Dr. Ernawati Sinaga, MS. Apt.

Sekretaris
Ikhsan Matondang

Penerbit
Fakultas Biologi Universitas Nasional Jakarta

Alamat Redaksi
Fakultas Biologi Universitas Nasional
Jl. Sawo Manila, Pejaten - Pasar Minggu - Jakarta 12520
Telp/Fax : 021-78833384
Email : bio_unas@yahoo.com; biologi@unas.ac.id

Cover depan : Faeces musang di TN Gunung Ciremai, Jawa Barat (Tatang Mitra Setia)

VIS VITALIS

Jurnal Ilmiah Biologi

Volume 01, Nomor 1, Maret 2008

DAFTAR ISI

Judul Tulisan	Halaman
Penyebaran biji oleh satwaliar di kawasan Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol dan Pusat Riset Bodogol, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Jawa Barat Tatang Mitra Setia	1 - 8
Keberadaan bakteri <i>Vibrio parahaemolyticus</i> pada udang yang dijual di rumah makan kawasan pantai Pangandaran Retno Widowati	9 - 14
Watak dan sifat tanah areal rehabilitasi mangrove Tanjung Pasir Tangerang Hasmar Rusmendo	15 - 19
Keanekaragaman molekuler isolat <i>Pleurotus</i> spp. tipe liar dan domestik serta kualitas produksinya Noverita	20 - 28
Keanekaragaman fitoplankton di perairan pantai sekitar Merak - Banten Dan pantai Penet - Lampung Sri Handayani dan Imran SL Tobing	29 - 33
Keanekaragaman makrozoobenthos, meiofauna foraminifera di pantai Pasir Putih Barat dan muara sungai Cikamal, Pangandaran Jawa Barat Noortiningsih, Ikna Suyatna Jalip dan Sri Handayani	34 - 42
Teknik estimasi ukuran populasi suatu spesies primata Imran SL Tobing	43 - 52

KEBERADAAN BAKTERI *Vibrio parahaemolyticus* PADA UDANG YANG DIJUAL DI RUMAH MAKAN KAWASAN PANTAI PANGANDARAN

Retno Widowati

Fakultas Biologi Universitas Nasional, Jakarta

ABSTRACT

Vibrio parahaemolyticus is a bacterium in the same family as those that cause cholera. It lives in brackish saltwater and cause gastrointestinal in human. When ingested, *V. parahaemolyticus* causes watery diarrhea with abdominal cramping and vomiting fever. Most people become infected by eating raw or undercooked sea food i.e. shrimps. This organism can cause an infection in the skin when an open wound is exposed to warm seawater. This research investigated *V. parahaemolyticus* in frozen raw shrimps which sold at sea food restorants at Pangandaran Beach area. The results showed that no one of frozen raw shripms sample were contaminated by *V. parahaemolyticus*. But 16 of 20 frozen raw shrimps sample were contaminated by halophilic *Vibrio*. More attention should be paid to food sanitation at the market place, especially during handling, preparation, and cooking of the oysters.

Keywords : *Vibrio*, shrimps, Pangandaran

PENDAHULUAN

Di Indonesia, hasil laut sangat digemari masyarakat, terutama di daerah wisata tepi laut. Salah satu tempat wisata yang terkenal di Indonesia adalah Pangandaran. Di Pangandaran, makan *seafood* merupakan salah satu tujuan dari para wisatawan. Hal ini terbukti dengan tersebarnya restoran-restoran *seafood* di kawasan pantai Pangandaran, dari berkelas hotel berbintang hingga kelas tenda di pinggir-pinggir jalan. Dari survey yang penulis lakukan, ternyata hasil laut tersebut terutama diperoleh dari nelayan langsung dan ada pula yang dipasok dari tambak udang.

Sebagai makanan yang dikonsumsi manusia, *seafood* tersebut akan memenuhi syarat kesehatan jika tersedia gizi yang cukup serta bebas dari bahan-bahan serta mikroorganisme yang dapat mengganggu kesehatan. Dalam nilai gizi, makanan laut mengandung protein yang cukup tinggi, namun jika memasaknya kurang sempurna, bahkan dikonsumsi tanpa pemasakan terlebih dahulu, akan membuka peluang tercemari oleh mikroorganisme yang hidup di perairan. Dan kenyataannya banyak mikroorganisme yang hidup di perairan seperti *Escherichia*, *Pseudomonas*, dan *Vibrio*. Di antara jenis tersebut yang paling umum mencemari *seafood* adalah bakteri dari marga *Vibrio* (Lay, 1992).

Vibrio merupakan bakteri akuatik yang dapat ditemukan di sungai, muara sungai, kolam, dan laut. Salah satu jenis bakteri dari marga *Vibrio* yang hidup di laut dan merupakan patogen yang berbahaya bagi kesehatan manusia adalah *Vibrio parahaemolyticus*. Bakteri ini adalah jenis bakteri yang hidupnya di laut, memiliki daya tahan terhadap salinitas cukup tinggi. Oleh sebab itu bakteri patogen ini dapat mencemari pangan hasil laut (Liston, 1989).

V. parahaemolyticus sering ditemukan pada udang mentah, ikan mentah, serta kerang, ikan dan pangan hasil laut lainnya yang kurang sempurna memasaknya (Volk dan Wheeler, 1990).

Udang sebagai salah satu pangan hasil laut merupakan satu sumber gizi hayati yang baik dan banyak dikonsumsi. Namun demikian dengan komposisi yang baik ini menyebabkan pula udang mudah ditumbuhi oleh mikroorganisme. Kontaminasi ini dapat dimulai dari perairan tempat hidup, pengangkutan, pencucian, dan penyimpanan. Bila udang telah terkontaminasi oleh bakteri-bakteri patogen, maka udang yang semula menjadi sumber gizi dapat berubah menjadi sumber penyakit, dengan adanya bakteri patogen atau toksin yang dihasilkan oleh bakteri patogen tersebut (Liston, 1989).

V. parahaemolyticus bila masuk ke dalam tubuh manusia dapat menyebabkan infeksi gastrointestinal, yang ditandai dengan muntah-muntah, diare, dan rusaknya pembuluh darah (Volk dan Wheeler, 1990).

Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Amerika Serikat dan negara-negara bagian Alabama, Florida, Louisiana, dan Texas memonitor bahwa setiap tahunnya sekitar 30 – 40 orang terinfeksi *V. parahaemolyticus* (Daniels dkk, 2000).

Berdasarkan uraian tersebut di atas maka penelitian ini dilakukan dengan

tujuan untuk mengetahui keberadaan bakteri *V. parahaemolyticus* pada udang mentah beku yang dijual pada rumah makan *seafood* di kawasan Pangandaran.

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat Penelitian

Pengambilan sampel udang mentah beku dilakukan pada warung seafood yang ada di kompleks pasar ikan jalan Talanga Pantai Timur - Pangandaran. Selanjutnya isolasi dan identifikasi bakteri *Vibrio parahaemolyticus* dilakukan di Laboratorium mini di Kawasan Pangandaran dan Laboratorium Mikrobiologi dan Genetika Fakultas Biologi Universitas Nasional.

B. Bahan dan alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah udang, medium Alkaline Peptone Water (APW) + 3% NaCl, Medium Thiosulphate Citrate Bile Salt (TCBS) + 3% NaCl, Medium Semisolid Indol Motility (SIM) + 3 % NaCl, Larutan Kovaks. Semua medium dalam keadaan steril.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah otoklaf, inkubator, tabung reaksi, cawan Petri, kompor listrik, jarum inokulasi, gelas Becker, kapas, lampu spiritus, plastik, penggerus, boks pendingin.

C. Cara Kerja

1. Udang yang telah diambil dari penjual seafood sebanyak 20 sampel dimasukkan dalam boks pendingin hingga tiba di laboratorium.
2. Beberapa udang dimasukkan ke dalam plastik dan digerus dalam keadaan tertutup. Lebih kurang 2 gram cuplikan sampel dimasukkan ke dalam tabung

- yang berisi 20 mL medium APW + 3 % NaCl, diinkubasi pada suhu 35 °C selama 8 jam.
3. Biakan dari APW selanjutnya diambil dengan menggunakan jarum inokulasi, dibuat penipisan Koch pada medium (TCBS) + 3 % NaCl dalam cawan Petri, dan diinkubasi pada suhu 35 °C selama 18 jam.
 4. Koloni tersangka *V. parahaemolyticus* pada medium TCBS adalah koloni berwarna kehijauan, bulat, dan agak keruh. Koloni ini selanjutnya dibiakkan pada
 5. Hasil positif dari TSIA adalah warna merah / basa pada permukaan / *slant* agar dan warna kuning / asam pada bagian bawah / *butt* agar, tak terlihat gas dan H₂S.
 6. Hasil positif dari SIM adalah adanya lingkaran merah bila diberi reagen Kovacs, pertumbuhan tampak menyebar, dan tidak ada H₂S.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pemantauan di Kompleks Pasar Ikan Jalan Talanga Pantai Timur Pangandaran terdapat 14 rumah makan. Rumah-rumah makan tersebut tiap hari dikunjungi pembeli, namun yang paling ramai adalah pada hari Jum'at, Sabtu, dan Minggu, serta hari libur lainnya.

Jenis udang yang dijual di rumah makan – rumah makan tersebut adalah udang dogol, udang jerbung, udang api, udang jambu, udang krosok, udang windu, udang panami, udang galah, dan udang macan. Udang windu, udang panami, dan udang galah merupakan udang hasil tambak di sekitar kawasan Pangandaran. Adapun udang jenis lainnya didapat langsung dari nelayan yang mendarat di pantai Pangandaran. Dari udang-udang yang disebutkan di atas, udang dogol dijual hampir di seluruh rumah makan yang

berada di kompleks pasar ikan jalan Talanga Pangandaran.

Udang-udang yang dijual dimasukkan ke dalam boks pendingin. Paling lama, udang tersebut berada di boks selama 3 hari. Bila tak laku, udang dalam boks tersebut akan kembali diberi es batu, atau dimasukkan ke dalam lemari pendingin, atau di jual ke tempat pengolahan udang, dan bila sudah tidak baik kondisinya, dibuang.

Medium TCBS adalah medium selektif untuk pertumbuhan bakteri *Vibrio*. Dari hasil pemeriksaan cuplikan udang sebanyak 20 buah yang diisolasi pada medium TCBS + 3 % NaCl menunjukkan bahwa ada empat sampel yang tidak tumbuh koloni tersangka *Vibrio*. Tentunya ini sangat baik, menandakan bahwa sampel udang tersebut tidak mengandung bakteri *Vibrio* halofilik. Dari 16 sampel lainnya mengandung tersangka bakteri *Vibrio* halofilik. Dari empat sampel yang koloninya berwarna kuning, tidak dilanjutkan ke uji biokimia. Sepuluh sampel lainnya yang menunjukkan koloni bulat, berwarna biru kehijauan, dan agak keruh menyerupai koloni tersangka *V. parahaemolyticus* kemudian dibiakkan ke dalam medium TSIA + 3% NaCl dan SIM + 3% NaCl. Hasil tahap identifikasi menunjukkan bahwa tidak ada satu sampel pun yang terkontaminasi oleh *V. parahaemolyticus*. Pada tabel 1 disajikan uji bakteriologi *V. parahaemolyticus* dari 20 sampel udang yang diperiksa.

Dari semua sampel yang diperiksa, walaupun hasil menunjukkan bahwa tidak ada sampel yang terkontaminasi *V. parahaemolyticus*, namun hal ini harus tetap menjadi perhatian dalam penanganan selanjutnya, yaitu saat penyimpanan, pengiriman, dan pengolahan. Bukan tidak mungkin dari 16 sampel yang terkontaminasi *Vibrio* halofilik ini menyebar udang-udang lain bila penanganan selanjutnya tidak baik. Demikian pula bila

proses pengolahan atau pemasakannya tidak sempurna, maka dapat menimbulkan penyakit seperti yang telah dibahas di muka.

Pada negara-negara empat musim, kasus gastroenteritis yang disebabkan oleh *V. parahaemolyticus* banyak menyerang pada musim panas seperti halnya kasus di Amerika Serikat, Canada dan Jepang yang secara rutin terjadi setiap tahunnya. Hal ini dikarenakan pertumbuhan optimum *V. parahaemolyticus* adalah pada suhu 37 C, yang tentunya suhu yang mendekati suhu

tersebut dapat dicapai pada musim panas (Yoji, 1976 dan Daniels dkk, 2000).

Lain halnya di Indonesia sebagai negara tropis yang suhu perairan lautnya relatif hangat, menjadikan kasus gastroenteritis yang disebabkan oleh *V. parahaemolyticus* harus diwaspadai. Salah satu sebabnya adalah udang selalu hampir tersedia di pasaran setiap waktu. Walaupun hingga kini tak ada data lengkap mengenai infeksi bakteri ini di Indonesia, bukan tak mungkin kasus gastroenteritis yang menyerang para pasien di rumah sakit disebabkan oleh *V. parahaemolyticus*.

Tabel 1. Uji bakteriologi *V. parahaemolyticus* dari sampel udang mentah beku

No	Jenis Kerang	TCBS	TSIA Slant	TSIA Butt	TSIA Gas	SIM Indol	SIM Gerakan	SIM H ₂ S
1	Udang dogol	H	B	A	+	-	+	-
2	Udang dogol	H	A	A	-	-	+	-
3	Udang jerbung	K						
4	Udang dogol	H	B	A	-	-	+	-
5	Udang dogol	H	B	A	-	-	-	-
6	Udang dogol	K						
7	Udang dogol	H	A	A	-	-	+	-
8	Udang dogol	H	B	A	-	-	+	-
9	Udang dogol	H	B	A	-	-	+	-
10	Udang dogol	H	A	A	-	-	-	-
11	Udang api	H	B	A	-	-	-	-
12	Udang windu	-						
13	Udang dogol	K						
14	Udang jambu	K						
15	Udang api	H	A	A	-	-	-	-
16	Udang api	K						
17	Udang panami	-						
18	Udang api	-						
19	Udang galah	-						
20	Udang krosok	K						

Keterangan :

Slant : Bagian permukaan medium

Butt : Bagian bawah medium

H : Koloni warna hijau

■ : Uji tidak dilanjutkan

A : Asam, warna kuning pada medium

B : Basa, warna merah pada medium

K : Koloni warna kuning

Cara mengonsumsi udang di sebagian besar konsumen di Indonesia lebih banyak dengan pemasakan matang, hal ini dapat pula menjadikan kasus infeksi oleh *V. parahaemolyticus* rendah. Namun tidak menutup kemungkinan bahwa kontaminasi dari peralatan makan dan cara memasak yang kurang menjaga higienis dapat menyebabkan udang sebagai sumber infeksi.

Selain itu pula, data menunjukkan bahwa 34 % infeksi *V. parahaemolyticus* merupakan infeksi pada luka di kulit karena terpapar pada air laut yang terkontaminasi bakteri ini (Daniels dkk, 2000). Hal ini juga patut menjadi hal yang harus diwaspadai oleh orang yang berenang di laut serta para penambak udang air payau yang memanen udangnya, karena perairan laut dan air payau dapat menjadi salah satu penyebab infeksi *V. parahaemolyticus*.

Dari data yang diperoleh mengenai isolasi *Vibrio* pada medium TCBS, ternyata juga juga didapat bahwa seluruh 75 % sampel udang positif mengandung *Vibrio*, yang tentunya merupakan *Vibrio* halofilik. Dengan demikian walaupun dari keseluruhan sampel negatif mengandung *V. parahaemolyticus*, namun tetap harus diwaspadai adanya berbagai macam bakteri *Vibrio* halofilik lainnya yang sekiranya dapat merupakan patogen bagi manusia. Contoh *Vibrio* halofilik adalah *Vibrio alginolyticus*, *V. furnissii*, *V. carchariae*, *V. hollisae*, *V. cincinnatiensis*, *V. metschnikovii*, *V. damsela*, *V. mimicus*, *V. fluvialis*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari 20 sampel udang mentah beku yang diperiksa, 16 sampel diantaranya terkontaminasi oleh bakteri *Vibrio* halofilik, namun tidak satu sampel pun yang terkontaminasi oleh bakteri *Vibrio parahaemolyticus*.

Walaupun semua hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa tidak ada sampel yang terkontaminasi *V. parahaemolyticus*, namun harus tetap menjadi perhatian dalam penanganan selanjutnya, yaitu saat penyimpanan, pengiriman, dan pengolahan. Bukan tidak mungkin dari 16 sampel yang terkontaminasi *Vibrio* halofilik ini menyebar ke udang-udang lain bila penanganan selanjutnya tidak baik. Demikian pula bila proses pengolahan atau pemasakannya tidak sempurna, maka akan dapat menjadi penyebab timbulnya penyakit.

DAFTAR PUSTAKA

- Daniels NA, MacKinnon L, dan Bishop R. *Vibrio parahaemolyticus* infections in the United States, 1973-1998, J Infect Dis. 181 (5). 2000.
- Fardiaz S. Analisis Mikrobiologi Pangan, Rajawali Press, Jakarta. 1993.
- Janda M. Current Perspectives on The Epidemiology and Pathogenesis of Clinical Significant *Vibrio* spp., Microbial Diseases Laboratory, California Departement of Health, Berkeley, California. 1998.
- Karsinah, Lucky HM, Suharto, dan Mardiasuti HW. Batang Negatif dalam Mikrobiologi Kedokteran, Bina Aksara Rupa, Jakarta. 1993.
- Lay BW. Analisis Mikroba di Laboratorium, Rajawali Press, Jakarta. 1994.
- Liston J. Microbial Hazard of Seafood Consumption dalam Food Technology, Anaheim, California. 1989.

Madden JM. Foodborn Bacterial Patogen,
V. cholerae, Marcel and Decker Inc.,
NewYork. 1989.

Twedt RM. Foodborn Bacterial Patogen,
Marcel and Decker Inc., New York.
1989.

Volk WA dan Wheeler MF. Mikrobiologi
Dasar jilid II, Erlangga, Jakarta. 1990.

Yoji HZ. Gastrointestinal Inspection In
South East Asia, Proseeding of The
Second SEAMIC, Tokyo. 1976.