

IDENTIFIKASI BAKTERI VIBRIO SP PADA UDANG WINDU (*Penaeus Monodon*) DI TAMBAK TRADISIONAL KOTA TARAKAN

Ery Gusman¹; Firman²

¹ Staf Pengajar Jurusan Budidaya Perairan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Borneo Tarakan
e-mail : ery_goodguy@yahoo.com

² Mahasiswa Jurusan Budidaya Perairan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Borneo Tarakan
e-mail: m.firman23@yahoo.com

ABSTRACT

The purpose of this research is to identification the availability of Vibrio sp. Bacteria on black tiger shrimp (Penaeus monodon) in Tarakan ponds. Sample was used in this research are shrimp taken from three location of ponds. Shrimp collected On each location of ponds,. Data was collected showing in descriptive form that is analyzing Vibrio sp. bacteria emerge in black tiger. If isolation of bacteria grown on 1,5 % TSA medium and then purified on same medium. Vibrio identification has done by several test, they are Gram test, catalase test, oxidase test, motility test, O/F test, TSIA and glucose test. Data of identification arrange on table, then analyzed by described it based water parameter such are temperature, Dissolved Oxygen (DO), pH, Salinity and Ammonia. This research result shows the availability of Vibrio sp. on each ponds shrimp.

Keywords: *Vibrio sp., Tarakan, Ponds, Penaeus Monodon.*

PENDAHULUAN

Budidaya memiliki tujuan untuk meningkatkan produksi dan secara bersama mengurangi jumlah kematian akibat penangkapan berlebihan dan merusak lingkungannya, namun dalam kegiatan budidaya, faktor terpenting dari siklus produksi budidaya adalah menghasilkan udang yang unggul dan berkualitas. Namun masalah penyakit menjadi indikator utama selain kelalaian operasional pemeliharaan. Satu diantara masalah penyakit yang timbul adalah eksistensi dari patogenitas bakteri pada media pemeliharaan.

Pengamatan dini terhadap kehadiran jenis bakteri yang kemungkinan diduga sebagai penyebab kematian udang melalui

mekanisme kontrol yang terus menerus dan terencana sangat dibutuhkan dalam proses budidaya perikanan. Air sebagai media utama dalam proses budidaya perikanan merupakan obyek yang harus secara intensif dikontrol, karena air juga merupakan media utama bagi kehidupan berbagai jenis mikroba (Cahyadi, 2008).

Kematian massal pada unit budidaya udang dilain pihak semakin nyata pada saat intensifikasi budidaya udang windu mengalami masa keemasan dengan masuknya berbagai penyakit virus antara lain *Yellow Head Diseases* (YHD), *White Spot Syndrome Virus* (WSSV) dan *Taura Syndrome Virus* (TSV) (Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, 2003). Dari berbagai penyakit tersebut, Indonesia setidaknya telah kehilangan berbagai pendapatan baik

domestik maupun devisa negara. Kehilangan penghasilan dari budidaya udang yang terserang *White Spot Syndrome Virus* (WSSV) dari tahun 1990-sampai saat ini mencapai US\$ 300.000/tahun (Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, 2003). Berbagai ilustrasi tersebut di atas menunjukkan bahwa penyakit udang telah menyebabkan kerugian yang sangat signifikan bagi industri perikanan budidaya Indonesia. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang dapat memberikan informasi secara dini terhadap berbagai ancaman masuknya penyakit udang berbahaya dari luar negeri ke Indonesia, sehingga perikanan budidaya dapat terlindungi.

Kota Tarakan memiliki luas daerah 657,33 km² dengan luas daratan 250,80 km² sedangkan luas lautan sekitar 406,53 km² (Jumani, 2008). Tarakan mempunyai potensi sumberdaya perikanan yang cukup besar dan merupakan salah satu sentra produksi udang windu di Indonesia. Lahan budidaya tambak di Kota Tarakan yang non produktif setiap tahunnya semakin meningkat luasnya. Hal ini berdasarkan hasil wawancara awal dengan beberapa praktisi tambak bahwa produksi tambak mereka terutama udang windu mengalami penurunan dari tahun ke tahun. Penurunan ini disebabkan oleh berbagai macam faktor diantaranya adalah penurunan daya dukung lingkungan, penyakit dan manajemen budidaya (Jumani, 2008).

Produksi usaha budidaya udang windu dapat terus ditingkatkan dengan mengefektifkan upaya pencegahan dan pengendalian faktor-faktor yang dapat menurunkan kualitas lingkungan perairan sehingga dapat meminimalkan serangan wabah penyakit infeksi oleh patogen. Menurut Irianto (2005), salah satu penyakit infeksi yang sering menyerang usaha budidaya yaitu penyakit yang disebabkan oleh bakteri patogen, selain dapat mematikan ikan golongan ini dapat pula mengakibatkan menurunnya kualitas dari

daging ikan yang terinfeksi.

Bakteri merupakan organisme mikroskopik dengan jenis dan jumlah yang cukup besar di alam. Bakteri hidup di berbagai lingkungan, mulai dari tanah dan badan-badan air sampai pada bagian luar maupun dalam tubuh manusia serta hewan dan tanaman (Ali, 2005). Bakteri ada yang menguntungkan dan ada yang merugikan, ini karena bakteri memiliki kemampuan antara lain penyebab penyakit, dekomposisi dan pelapukan bahan-bahan organik, penghasil berbagai senyawa kimiawi dan lain sebagainya. Bakteri *Vibrio* sp. merupakan bakteri Gram negatif, bersifat motil, oksidase positif, berbentuk sel tunggal, batang pendek bengkok atau lurus, berukuran panjang 1,4-5,0 µm dan lebar 0,3-1,3 µm, fermentatif terhadap glukosa, berpendar dan mempunyai flagela di salah satu kutubnya, tidak membentuk asam dari glukosa dan dapat menggunakan sukrosa sebagai sumber energinya (Lavilla-Pitogo *et al.* 1990).

Vibrio ditemukan di hampir seluruh habitat, seperti air tawar, estuaria, air laut, tanah dan merupakan agen penyebab penyakit pada manusia, ikan dan crustase (Singleton 1992). Masuknya *Vibrio* patogen dalam usaha budidaya udang di tambak dapat berasal dari air laut dan benar yang di gunakan. Boer *et al.* (1993) melaporkan bahwa induk udang yang berasal dari air laut positif membawa bakteri berpendar sehingga dapat menularkan pada benur (larva) dan akhirnya terbawa masuk ke tambak.

Kehadiran *Vibrio* sp. pada pemeliharaan udang tidak selalu menyebabkan kematian, bakteri ini bersifat oportunistik. Tingkat kepadatan tertentu serta kondisi hidup udang yang kurang baik menyebabkan *Vibrio* berubah menjadi patogen dan menginfeksi udang (Chanratchakool *et al.* 1998 & Rukyani 1993). Beberapa bakteri *Vibrio* yang sering menyebabkan kematian pada benih udang ialah *Vibrio vulnificus*, *V.*

alginoliticus, *V. fluvialis*, *V. anguillarum* dan *V. Harveyi* (Boer & Zafran 1992). Jenis yang sering menimbulkan masalah serius dalam budidaya ialah *Vibrio harveyi*, larva yang terinfeksi terlihat bercahaya pada kondisi gelap sehingga penyakit yang ditimbulkan penyakit ini sering disebut penyakit kunang-kunang atau *luminescent vibriosis* (Lightner 1996). Luminescence terjadi karena bakteri memiliki enzim luciferase yang dapat mengkatalis reaksi yang memancarkan cahaya dengan menggunakan substrat berupa senyawa aldehid yang disebut luciferin (Meighen 1991).

Berdasarkan hal tersebut di atas maka keberadaan bakteri pada pertambakan udang windu di Kota Tarakan kiranya perlu untuk diidentifikasi, agar nantinya dapat ditemukan penanganan yang tepat sesuai dengan jenis dari bakteri yang ada.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni sampai dengan Juli 2012 pengambilan sampel dilakukan pada tiga tambak di Pulau Kota Tarakan Kecamatan Tarakan Barat daerah jalan Aki Balak. Sedangkan pengamatan dan identifikasi bakteri yang ada pada Udang Windu (*Penaeus monodon*) dilakukan Laboratorium Stasiun Karantina Ikan Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan Kelas II (Stasiun KIPM Kelas II) Kota Tarakan.

Udang windu sebanyak 15 ekor yang diambil di masing-masing tambak budidaya di Kota Tarakan Kecamatan Tarakan Barat daerah jalan Aki Balak. Bahan-bahan identifikasi

Purple broth base/brom cresol purple broth dengan penambahan suplemen sukrosa, laktosa, atau D-manitol, Decarboxylase basal Medium dengan penambahan suplemen Arginin, Lysin, dan Ornithin' Hugh Leifson Glucose Broth (HLGB),

Mineral Oil Steril, Motility test medium, semi solid, MR-VP broth 0/129 (2,4-Diamino-6,7 diisopropilpteridine) disk 10 dan 150 pg, Disk ONPG (O-Nitrophenyl-Beta-O-Galaktoksidase), Oksidase test paper, Tryptone broth (1 %) tanpa suplemen (0 % NaCL) atau dengan suplemen 1,3,6,8 atau 10 % NaCL (T1N0, T1N3, T1N6, T1N8 dan T1N10), Reagen Voges-Proskauer (VP)

Prosedur Penelitian

Melakukan pengukuran kualitas air di lokasi tambak budidaya yang dijadikan tempat pengambilan sampel. Melakukan wawancara dengan pemilik tambak budidaya tentang serangan penyakit yang pernah ada serta system manajemen budidaya. Sampel diambil dari 3 lokasi tambak budidaya yang ada di Pulau Kota Tarakan Kecamatan Tarakan Barat daerah jalan Aki Balak. Pada setiap tambak budidaya diambil 15 ekor dari masing-masing tambak budidaya.

Untuk pengamatan pengamatan gejala klinis, Sebelum isolasi bakteri dilakukan pengamatan gejala klinisnya seperti aktivitas gerakannya, warna kulit, nafsu makan dan adanya perubahan luar tubuhnya. Untuk pengamatan patologi anatomi, Udang Windu yang masih hidup diambil lalu dimati, selanjutnya dilakukan pengamatan pada bagian kepala Hepatopankreas. Hepatopankreas induk udang windu diangkat dengan membuka bagian kepala menggunakan gunting yang steril. Bakteri yang ada di hepatopankreas tersebut diisolasi dengan mengambilnya menggunakan jarum ose yang sudah steril yaitu dibakar dengan bunsen sampai membara. Kemudian ditumbuhkan dengan cara goresan pada media agar TSA. Masing-masing biakan di inkubasi dalam inkubator pada suhu 30 oC selama 24 jam. Koloni bakteri yang tumbuh dipindahkan ke media TSA miring untuk uji lanjut secara biokimia.

Isolasi, pewarnaan dan kultivasi,

mengikuti prosedur dari Lightner (1996). Sedangkan prosedur karakterisasi menurut Lightner (1996) seperti ; Kultivasi bakteri, Pengamatan morfologi koloni bakteri pada agar.

Analisis Data

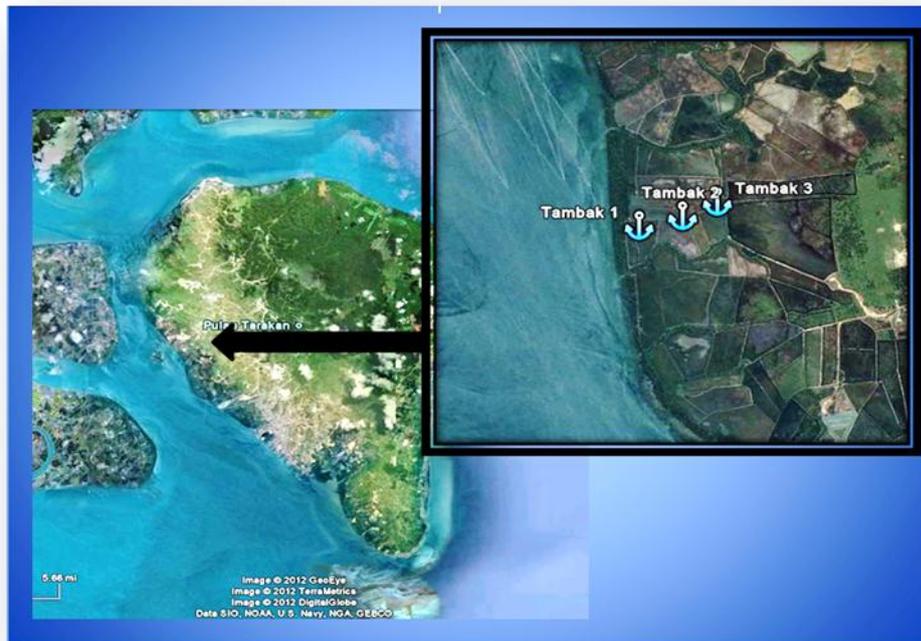
Analisis data sampel udang windu yang terserang bakteri secara deskriptif. Analisa deskriptif yaitu dengan melihat gejala klinis sampel dan patologi anatomi sampel serta bentuk, warna, sifat koloni dan hasil identifikasi dari uji pewarnaan dan uji katalase. Data-data dari hasil tersebut kemudian ditabulasi dan diidentifikasi. Data – data yang telah di tabulasi, baik data identifikasi bakteri Vibrio maupun data kualitas air, kemudian dibahas mengenai kemungkinan adanya keterkaitan antara keduanya dengan

berdasarkan data dari literatur – literatur yang ada.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tambak Tradisional Kota Tarakan

Pada daerah Kota Tarakan peneliti melakukan pengambilan sampel udang windu pada tambak Tradisional di Pulau Kota Tarakan daerah jalan Aki Balak. Daerah ini jauh dari pemukiman penduduk, akan tetapi kawasan ini berdekatan dengan perusahaan kayu sehingga sering dilalui kendaraan. Di sekitar tambak pengambilan sampel terdapat pula tambak-tambak yang sudah tidak produktif lagi, ini disebabkan karena pembangunan yang memasuki daerah ini sehingga harga jual tanah menjadi tinggi. Adapun lokasi penelitian bisa dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Pengambilan Sampel.

Petakan tambak pada tingkat budidaya ini , bentuk dan ukuran tidak teratur tipe tambak tradisioal. Ukuran tanggul tambak panjangnya 1,3 m dan lebar 2 m, Luasnya 30 ha per petak. Biasanya setiap petakan mempunyai saluran Keliling (caren) yang lebarnya

2,5 m di sepanjang keliling petakan sebelah dalam. Di bagian tengah juga di buat caren dari sudut ke sudut (diagonal). Kedalaman caren itu 1,3 m lebih dalam dari pada bagian lain dari dasar petakan yang disebut pelataran. Bagian pelataran hanya dapat berisi 50

cm saja. Pada tempat ini akan tumbuh kelekap sebagai pakan alami bagi ikan bandeng dan udang. Pada tambak tradisional, semula tambak tidak dipupuk sehingga produktifitas semata - mata tergantung dari kesuburan alamiah pula. Pemberantasan hama juga tidak dilakukan, sehingga benih bandeng yang dipelihara banyak yang hilang/mati. Keadaan mangrove diluar tanggul 5 m dekat perairan laut, dekat pintu tambak 2 meter. Lama usaha yang detukuni dalam budidaya selama 20 tahun. Hama yang sering mengganggu dalam budidaya ikan mujair, burung bangau dan udang-udangan. Besaran total tiap musim tanam 500-1000 kg hasil panen. Bibit yang di dapat dari bibit lokal yaitu bibit amal lama dan bibit yang ditebar 150.000-200.000 ekor, bibit yang di dapat dari bibit lokal yaitu bibit amal lama. Panan tiap musim selama 3-4 bulan apabila bibit masih PL 12-15 di budidaya selama 4 bulan dan PL 18-20 selama 3 bulan.

Data Kualitas Air

Dari hasil pengukuran didapatkan

beberapa parameter kualitas air yang terdapat di tambak Tarakan Barat, seperti disajikan pada Tabel 1. Berdasarkan hasil pengukuran di atas, secara deskripsi keadaan kualitas air tambak pada daerah ini adalah sebagai berikut:

Suhu

Suhu air payau berpengaruh sekali terhadap sifat fisik, kimia dan biologis air tambak yang akibatnya mempengaruhi fisiologis kehidupan dan perkembangan udang windu (Susanto, 1992). Dilihat dari data hasil pengukuran, suhu yang diperoleh yaitu pada tambak I dalam tambak 35°C dan nilai luar tambak 32°C pada tambak II dalam tambak 33°C dan nilai luar tambak 30°C Suhu pada tambak III dalam tambak 34°C dan nilai luar tambak 31°C. Daerah tersebut sangat cocok untuk standar budidaya udang windu karena berada pada kisaran suhu optimal seperti yang diungkapkan oleh oleh Soetomo (2002), kisaran suhu yang baik untuk usaha budidaya udang windu adalah berkisar 28-32°C.

Tabel 1. Data Parameter Kualitas Air Tambak Tradisional Kota Tarakan.

| No. | Tambak | Sampel | Kualitas Air | | | | |
|--|--------|-----------|--------------|---------|-----------|-------------|------------|
| | | | Suhu | DO | pH | Salinitas | Amoniak |
| 1. | I | Dalam tbk | 35 | 6,7 | 7,1 | 24 | 0,032 |
| | | Luar tbk | 32 | 5,4 | 6,5 | 22 | 0,335 |
| 2. | II | Dalam tbk | 33 | 7,1 | 6,3 | 28 | 0,014 |
| | | Luar tbk | 30 | 7,7 | 6,9 | 26 | 0,112 |
| 3. | III | Dalam tbk | 34 | 6,5 | 8,15 | 30 | 0,040 |
| | | Luar tbk | 31 | 5,3 | 7,0 | 26 | 0,142 |
| Kisaran Optimal (Rahmatun dan Mudjiman, 2003) | | | 28-32°C | 4-8mg/l | 6,8 – 8,7 | 10 – 35 ppt | < 0,1 mg/l |

Oksigen Terlarut

Alat yang digunakan adalah DO meter untuk pengukuran kadar oksigen terlarut sekaligus dapat pula mengukur suhu, refraktometer untuk salinitas, pH meter untuk pengukuran pH, dan amoniak dengan penggunaan bahan kertas amoniak. Oksigen memegang peranan penting dalam

kehidupan seluruh makhluk hidup, hanya saja ada perbedaan antara oksigen yang dibutuhkan oleh makhluk di darat dan makhluk di air. Kisaran oksigen yang dibutuhkan oleh jenis-jenis suatu organisme kadang berbeda, namun perbedaan itu tidak jauh berbeda. Oksigen merupakan faktor pembatas sehingga

apabila tidak terpenuhi, maka kehidupan suatu organisme akan terhambat (Susanto, 1992). Dilihat dari data hasil pengukuran, nilai oksigen terlarut yang diperoleh yaitu dalam tambak 7,3 dan tambak luar 6,5 pada tambak I, dalam tambak 6,3 dan tambak luar 6,9 pada tambak II dan dalam tambak 8,15 dan tambak luar 7,0 pada tambak III. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa, oksigen terlarut di tambak Kota Tarakan masih dalam kisaran yang optimal untuk standar budidaya, hal ini diperkuat dengan pendapat Soetomo (2002) yang menyatakan, kisaran oksigen terlarut yang baik untuk usaha budidaya udang windu adalah berkisar antara 4 – 8 ppm.

pH (Derajat Keasaman)

pH berpengaruh terhadap pertumbuhan dan tingkat produksi udang. Fluktuasi pH air sangat mengganggu aktivitas udang. pH air juga sangat menentukan berhasil tidaknya pemeliharaan udang, biasanya pH ini yang paling dulu menimbulkan kematian. Angka pH rendah menunjukkan adanya kelebihan karbondioksida, dan angka pH tinggi menunjukkan adanya kelebihan amoniak (Ghufron, 1997). Dilihat dari data hasil pengukuran, nilai pH yang diperoleh yaitu pada tambak I, tambak II dan tambak III. Secara fisik bahwa pH air tambak di daerah ini masih dalam kisaran yang optimal, pendapat ini diperkuat dengan hasil penelitian Rakhmatun dan Mudjiman (2003), tingkat pH terbaik bagi kehidupan dan pertumbuhan udang windu adalah diantara dan akan mematikan bila pH mencapai angka terendah di bawah dan tertinggi.

Salinitas

Salinitas (kadar garam) menggambarkan kandungan garam-garam yang terlarut di dalam air, yang membedakan jenis air menjadi tawar, asin dan payau. Pada umumnya kenaikan kadar garam terjadi menjelang musim kemarau.

Oleh karena itu, untuk mendapat kadar garam optimal diperlukan air tawar sehingga air tambak menjadi payau (Amri, 2003). Dilihat dari hasil pengukuran, nilai salinitas yang diperoleh yaitu dalam tambak 24 ppt dan luar tambak 22 ppt pada tambak I, dalam tambak 28 ppt dan tambak luar 26 ppt pada tambak II dan dalam tambak 30 ppt dan luar tambak 26 ppt pada tambak III. Untuk pembesaran udang windu, kisaran salinitas yang diperoleh di daerah ini berada dalam kondisi yang optimal, karena menurut Amri (2003), salinitas untuk pertumbuhan udang windu yang baik diperoleh pada kisaran 10 – 35 ppt. Penurunan salinitas air tambak dibawah sebaiknya dihindari karena kondisi udang menjadi lemah, warna tubuhnya lebih biru, dan lebih peka terhadap serangan penyakit.

Amoniak

Amoniak adalah suatu bentuk dari nitrogen. amonia sebagai hasil buangan kotoran udang dan hasil dekomposisi oleh bakteri. Menurut Wickins (1976) dalam Nur (2005), kadar amoniak sudah dapat menghambat pertumbuhan hewan akuatik pada umumnya, sedangkan pada kadar mg/l dapat menghambat pertumbuhan udang 50 %. Selanjutnya pada kadar 1,29 mg/l sudah mengakibatkan kematian pada udang. Berdasarkan hasil analisis amoniak media pemeliharaan selama penelitian diperoleh nilai amoniak yaitu dalam tambak 0,032 dan luar tambak 0,335 pada Tambak I, dalam tambak 0,014 dan tambak luar 0,112 pada Tambak II dan dalam tambak 0,040 dan luar tambak 0,142 pada Tambak III. Cukup optimal ini dikarenakan pergantian air yang sering dilakukan.

Jika pH terlalu tinggi dan dibarengi dengan peningkatan suhu di atas akan menyebabkan peningkatan kandungan amoniak (NH₃) dalam air. Amoniak dengan konsentrasi di atas dapat bersifat racun dan akan mematikan bibit Udang

yang dibudidaya (Kuntinyo et al., 1994). Pada penelitian ini rata-rata nilai konsentrasi masih berada pada kisaran yang aman yaitu 0,1125 atau berkisar 0,014-0,032. Amoniak masih berada dalam kisaran yang aman untuk budidaya udang windu diduga kandungan amoniak yang berada dalam kisaran aman, ini dikarenakan pergantian air yang sering dilakukan oleh petambak.

Korelasi kualitas air dengan pertumbuhan bakteri *Vibrio sp*.

Berdasarkan kualitas air yang diukur dilapangan semua variabel menunjukkan kondisi kualitas air yang optimal untuk budidaya udang windu, diantaranya Suhu 33 – 35 oC (dalam tambak) dan 30 - 32 oC (luar tambak), Salinitas 24 – 30 ppt (dalam tambak) dan 22 -26 ppt (luar tambak), DO 6,5 – 7,1 mg/l (dalam tambak) dan 5,3 – 7,7mg/l (luar tambak), pH 6,3 – 8,15(dalam tambak) dan 6,5 – 7,0 (luar tambak) dan Amoniak 0,014 – 0,040 (dalam tambak) dan 0,112 – 0,335 (luar tambak).

Seharusnya kondisi kualitas air tersebut bakteri *Vibrio* tidak muncul, namun kenyataannya pada penelitian ini masih tetap ditemukan. Diduga kemunculan bakteri *Vibrio* di tambak Tradisional Kota Tarakan ini tidak memiliki kolerasi dengan kondisi kualitas air di tambak. Menurut Taslihan dan Sunaryanto (1987) di alam hubungan antara inang (udang), pathogen (bakteri) dan lingkungan (kualitas air) harus dalam keadaan seimbang bila terjadi gangguan ketiga factor tersebut maka akan menyebabkan ketidak keseimbangan

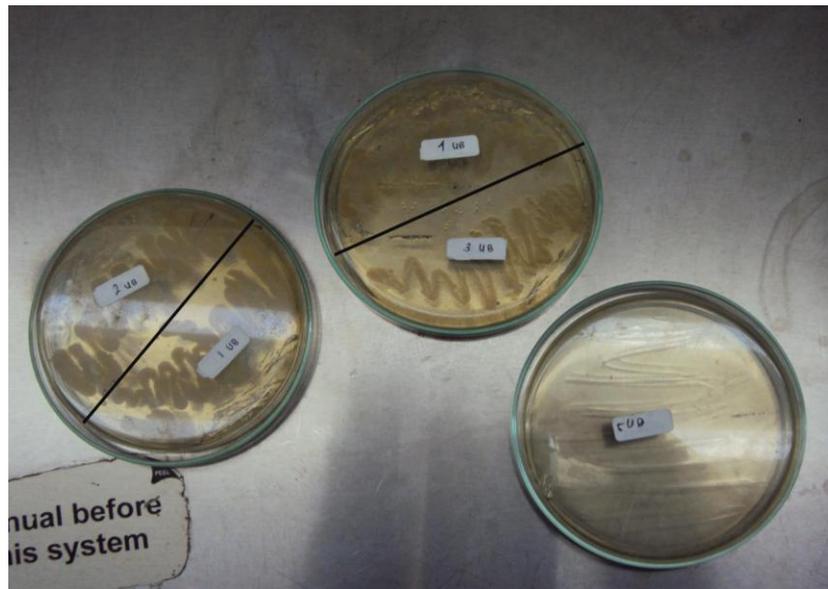
yang menyebabkan timbul suatu penyakit. Diduga bakteri *Vibrio* ini. Memang sudah ada diperairan tambak penelitian, artinya meskipun bibi udang windu (*Penaeus monodon*) yang masuk bebas dari bakteri *Vibrio*, ketika dimasukkan kedalam tambak otomatis terinfeksi oleh bakteri *Vibrio*.

Vibrio yang ada di udang windu, walaupun masih dalam batasan yang tidak menyebabkan kematian, namun apabila kondisi kualitas air buruk maka akan menyebabkan kematian massal. seperti yang dikemukakan oleh Wedemeyer dan Wood (1974) menerangkan bahwa bakteri ini dapat menyerang udang saat oksigen terlarut kurang dari 6 ppm suhu 10 oC dan salinitas 10 – 15 ppt. Lightner (1977) dalam Cahyadi (2008) menyatakan bahwa pada umumnya bakteri *Vibrio sp*. bersifat pathogen yaitu dalam kondisi lingkungan (kualitas air) yang buruk dapat menyerang dan mematikan Larva.

Pengamatan Bakteri

Pertumbuhan Bakteri.

Pertumbuhan bakteri pada media TSA (Tryptic Soy Ager) dalam petridis diamati secara visual setelah proses inkubasi selama 24 jam dengan suhu ruang 30 oC (Gambar 2). Koloni bakteri yang tumbuh adalah berwarna krem dan kuning. Setelah terjadinya pertumbuhan bakteri pada media, dilanjutkan uji perwarnaan Gram untuk mengetahui bakteri yang tumbuh kedalam golongan bakteri *Vibrio* atau bakteri lainnya yang tumbuh.

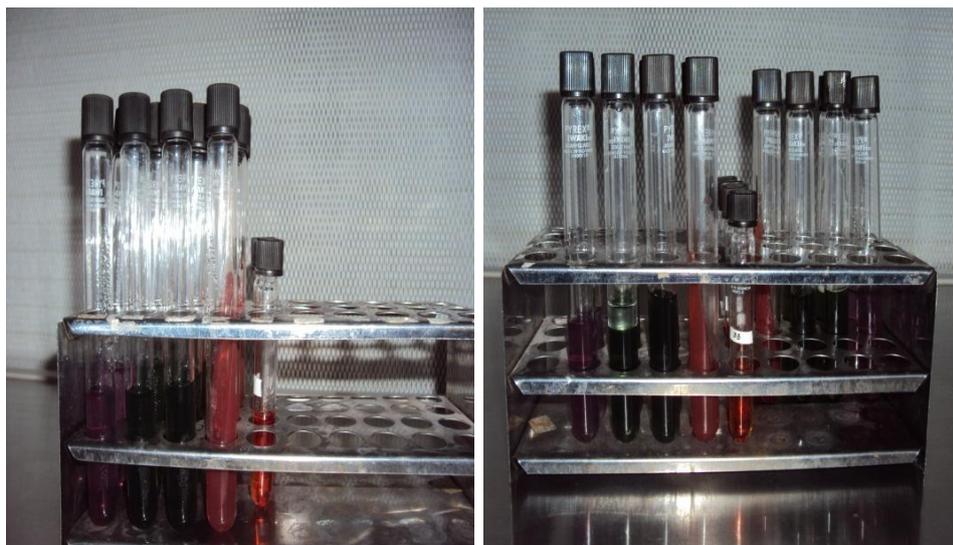


Gambar 2. Koloni Bakteri yang tumbuh pada media TSA selama 24 jam.

Identifikasi Bakteri

Dari hasil uji pewarnaan gram diketahui bahwa bakteri yang ditemukan dari sampel tambak Kota Tarakan merupakan golongan dari bakteri *Vibrio* sp. Karena hasil uji menunjukkan gram negatif (-) (Gambar 3). Setelah melakukan pengujian pada sampel udang yang diambil pada ketiga lokasi di tambak daerah ini,

adapun hasil dari pengujian diketahui pada tambak daerah ini didapatkan 1 jenis bakteri yang mengkontaminasi udang windu. Jenis bakteri tersebut yaitu *Vibrio* sp. Pada daerah ini *Vibrio* sp. Hasil pengujian lengkap mengenai identifikasi bakteri *Vibrio* sp. Di tambak Kota Tarakan bisa dilihat pada tabel 2.



Gambar 3. Uji Pewarnaan pada tabung reaksi selama 24 jam

Tabel 2. Jenis Bakteri yang Ditemukan di Tambak

| No. | Tambak | Sampel | Morfologi Koloni | Tanggal Pemeriksaan | Gram | Katalase |
|-----|--------|--------|-------------------|---------------------|-------|----------|
| 1. | I | 1 | <i>Vibrio</i> sp. | 27 – 29 Juni 2012 | (-) | (+) |
| | | 2 | <i>Vibrio</i> sp. | 27 – 29 Juni 2012 | (-) | (+) |
| | | 3 | <i>Vibrio</i> sp. | 27– 29 Juni 2012 | (-) | (+) |
| 2. | II | 1 | <i>Vibrio</i> sp. | 1- 3 Juli 2012 | (-) | (+) |
| | | 2 | <i>Vibrio</i> sp. | 1- 3 Juli 2012 | (-) | (+) |
| | | 3 | <i>Vibrio</i> sp. | 1- 3 Juli 2012 | (-) | (+) |
| 3. | III | 1 | <i>Vibrio</i> sp. | 5 – 7 juli 2012 | (-) | (+) |
| | | 2 | <i>Vibrio</i> sp. | 5 – 7 juli 2012 | (-) | (+) |
| | | 3 | <i>Vibrio</i> sp. | 5 – 7 juli 2012 | (-) | (+) |

Bakteri *Vibrio* sp.

Bakteri jenis *Vibrio* ditemukan pada lokasi pengambilan sampel di daerah ini, yaitu pada lokasi tambak. Pengujian terhadap sembilan koloni bakteri yang tumbuh pada media kultur (TSA 1,5%), semuanya teridentifikasi sebagai bakteri *Vibrio*.

Pada media kultur (TSA 1,5%), bakteri ini tumbuh dengan koloni berwarna kuning. Berdasarkan uji biokimia yang dilakukan, bakteri ini termasuk dalam bakteri gram negatif (-), motility positif (+) (aktif) (+), berkatalase positif (+), oksidase ada positif (+), glukosa positif (+), O/F Fermentif (F), H₂S negatif (-), ornithin negatif (-) dan indol positif (+). Dari hasil uji biokimia tersebut, kemudian diidentifikasi bahwa bakteri yang diuji adalah jenis *Vibrio*. Ini sesuai pendapat Logan (1994) dalam Gultom (2003), bakteri dari genus *Vibrio* bersifat gram negatif, sel tunggalnya berbentuk batang pendek yang bengkok atau lurus, berukuran panjang 1,4 - 5,0 µm dan lebar 0,3 - 1,3 µm, motil dan mempunyai flagella polar. Sedangkan sifat biokimianya adalah oksidase positif (kecuali *V. metschnikovii* dan *V. gazogenes*), fermentatif terhadap glukosa, sensitif terhadap DNA genomnya mengandung 30,51 % mol G + C (guanin + sitosin), tidak membentuk gas pada produksi asam dari glukosa dan dapat

menggunakan sukrosa sebagai sumber energi.

Bakteri *Vibrio* umumnya dapat tumbuh dengan baik dan cepat dalam medium biakan standar. *Vibrio* tumbuh secara optimal pada suhu dengan pH, salinitas berkisar antara mempunyai sifat anaerobik fakultatif (dapat hidup baik dengan ada atau tidak adanya oksigen) (Holt dan Krieg, 1954 dalam Cahyadi, 2008).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang didapatkan pada penelilitan adalah sebagai berikut :

1. Hasil dari identifikasi bakteri pada udang windu (*Penaeus monodon*) di tambak Kota Tarakan Kecamatan Tarakan Barat menunjukkan adanya infeksi bakteri *Vibrio* sp. pada 3 tambak yang diambil dijadikan sampel identifikasi bakteri.
2. Dari 3 tambak tersebut yang diukur kualitas airnya untuk dijadikan sebagai data penunjang parameter kualitas air dalam budidaya udang windu (*Penaeus monodon*) di tambak Kota Tarakan Kecamatan Tarakan Barat. Dari hasil pengukuran parameter kualitas air yang diukur suhu, pH, Salinitas, DO dan Amoniak masih ada kisaran yang baik

untuk budidaya udang windu.

(Tidak di publikasikan).

Saran

Bakteri yang terdapat di tambak Kota Tarakan Kecamatan Tarakan Barat yang teridentifikasi melalui penelitian ini, kiranya perlu dikaji secara intensif dan spesifik tentang jenis-jenis bakteri *Vibrio* sp. Yang sering menyerang tambak budidaya, pola hidupnya dan pengaruh bakteri tersebut terhadap pertumbuhan udang windu di Kota Tarakan, sehingga nantinya dapat ditemukan penanganan yang tepat dalam pengelolaan tambak tradisional di Kota Tarakan.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk melihat spesies dan susunan genus bakteri yang sudah melakukan penelitian tentang identifikasi bakteri *Vibrio* sp. di kota Tarakan

Direktorat Jendral Perikanan Budidaya .2003. Makalah Pelatihan Lanjutan Kesehatan Ikan dan Lingkungan, 23 Oktober 2004 di Bogor.

Ghufron HK. 1997. Budidaya Air Payau. Dahara Prize. Semarang.

Irianto, 2005. Patologi Ikan Telestoi. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta

Jumani. 2008. Kajian Tambak Tradisional Di Kota Tarakan. Skripsi Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Borneo. Tarakan.

Lavilla-Pitogo CR, Baticados MCL, Cruz-Lacierda ER, de la Pena LD. 1990. Occurrence of luminous bacterial disease of *Penaeus monodon* larvae in the Philippines. Aquaculture 91:1-14.

Lightner. D. V. 1996. A Hand Book of Pathology and Diagnostic Procedures for Disease of Culture Penaeid Shrimp. The world Aquaculture Society.1-8,p.

Meighen EA. 1991. Molecular biology of bacterial bioluminescence microbiol. Rev. Vulgaris and Syringomycin Production. J Bacteriol 176: 1374-1382.

Mudjiman, A. 1997. Budidaya Udang Windu. Penebar Swadaya. Jakarta. 87 hal.

Rakhmatun, S. dan Mudjiman, A. 2003. Budidaya Udang Windu. Penebar Swadaya. Jakarta.

DAFTAR PUSTAKA

Amri, 2003. Budidaya Udang Windu Secara Intensif. Agrowisata, Jakarta.

Ali, 2005. Mikrobiologi Dasar. Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar. Makassar.

Boer DR, Zafran. 1992. Karakteristik Beberapa Isolat Bakteri Bercahaya yang Diisolasi dari Larva Udang Windu Sub balai Penelitian Perikanan Budidaya Pantai Gondol, Bali. 93 – 97 hlm.

Boer DR, Zafran.1992. Bakteri *Vibrio* sp sebagai pathogen oportunist bagi udang windu. J Penel Budidaya Pantai 7(1): 73-76.

Cahyadi, 2008. Gambaran Bakteri *Vibrio* Sp. Pada Benur Udang Windu (*Penaeus Monodon* F) di Hatchery Kota Tarakan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Borneo Tarakan, Kalimantan Timur.

- Rukyani A. 1993. Penanggulangan Penyakit Udang Windu. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan.
- Rukyani, A, Taufik dan Tauhid.1992. *Penyakit Kunang-kunang (Luminescent Vibriosis) di Hatchery Udang Windudan Cara Penanggulangannya*. Makalah pada seminar Upaya Penanggulangan penyakit Benur di Hatchery Udang di Surabaya.
- Singleton P. 1992. *Introduction to Bacteria : for Student of Biology, Biotechnology and Medicine*. New York: John Wiley and Sons Chichster.
- Soetomo. 2002. Teknik Budidaya Udang Windu. Penerbit Sinar Baru Algensindo Bandung. Anggota IKAPI. Bandung.
- Singleton P. 1992. *Introduction to Bacteria : for Student of Biology, Biotechnology and Medicine*. New York: John Wiley and Sons Chichster.
- Susanto. 1992. Kriteria Kualitas Air Untuk Keperluan Perikanan. Penerbit Insitut Pertanian Bogor. Bogor.
- Taslihan A, Sunaryanto. 1987. Pengendalian Hama dan Penyakit pada Budidaya Udang Windu Di BBAP Jepara.
- Zafran. 1992. Pencegahan penyakit kunang-kunang. Didalam: *Upaya Penanggulangan Penyakit Benur di Hachery Udang. Seminar Ilmiah: 20 Feb 1992*. Surabaya. hal 21-25.
- Van de Braak K. 2002. *Haemocytic Defence in Balck Tiger Shrimp (Penaeus monodon)*. PhD Thesis, Wageningen University. Netherland.