

Identifikasi Bakteri pada Lobster Mutiara (*Panulirus ornatus*) yang Dibudidayakan di Karamba Jaring Apung

[Identification of bacteria in ornated spiny Lobster (*Panulirus ornatus*) cultivated on floating net cage]

Mindar¹, Yusnaini², Wellem H. Muskita³

¹Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan

^{2&3}Dosen Program Studi Budidaya Perairan

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo

JL.HEA Mokodompit Kampus Bumi Tridharma Anduonohu Kendari 93232, Telp/Fax: (0401) 3393782

¹E-mail: mindaroleojaya@gmail.com

²E-mail: yusyusnaini@yahoo.com

³E-mail:wmuskita@gmail.com

Abstrak

Lobster mutiara merupakan komoditi yang bernilai ekonomis tinggi dan komoditas ekspor unggulan namun kendala yang sangat umum dihadapi oleh masyarakat pembudidaya adalah serangan penyakit yang disebabkan oleh organisme patogen. Jenis bakteri yang paling sering menyerang belum diketahui persis jenisnya. Metode identifikasi bakteri dilakukan secara konvensional berdasarkan uji biokimia. Pewarnaan Gram, lanjut dengan Uji Katalase, Oksidase Karbohidrat, LIA, Malonate, TSIA, Sitrat, Indol, Urea, Gelatin, MIO, TSA 37°C, DNase, MR, VP, dan KCN. Hasil identifikasi dari 3 ekor sampel Lobster mutiara ditemukan 4 jenis bakteri gram negatif, yaitu pada insang ditemukan bakteri *Shigella* sp., pada bagian daging ditemukan *Enterobacter* sp., dan bakteri *Plesiomonas* sp. serta pada bagian karapas ditemukan bakteri *Plesiomonas* sp. dan bakteri *Alcaligenes* sp. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa jenis bakteri tersebut bersifat patogen pada lobster mutiara.

Kata Kunci: Lobster Mutiara, Identifikasi, Bakteri

Abstract

Ornated spiny lobster is the one of export commodity with a high value. However, lobster farmers faces challenge caused by pathogenic organisms. The most commonly infected pathogens is caused by pathogens. Then, this study was done for identifying bacterial strains on infected lobster by conventional identification methods using biochemical testing. The initial procedure was gram stain test, then was continued by catalase and oxidase test, grown on differential medium such as *Lysine Iron Agar (LIA)*, *Malonate*, *Triple Sugar Iron Agar (TSIA)*, then continued by Citrate test, Indole test, *Urease test*, *Gelatin test*, *Motility Indole Ornithine (MIO)*, grow on *Tryptone Soya Agar (TSA)* 37°C, *Deoxyribonuclease (DNase) test*, *methyl red test (MR test)*, *Voges-Proskauer (VP) test*, and *Potassium Cyanide (KCN)* medium. The identification found four types of gram-negative bacteria: on the gills was *Shigella* sp., in the flesh was found *Enterobacter* sp. and *Plesiomonas* sp., and on the carapace were *Plesiomonas* sp. and *Alcaligenes* sp. This study concluded that the types of bacteria are pathogenic in spiny lobster.

Keywords: Spiny Lobster, Identification, Bacteria

1. Pendahuluan

Lobster mutiara (*Panulirus ornatus*) merupakan salah satu komoditi yang bernilai ekonomis tinggi dan termasuk salah satu komoditas ekspor unggulan. Saat ini permintaan pasar semakin tinggi, namun tidak dapat terpenuhi hal ini disebabkan oleh kurangnya produksi dan juga pemenuhan permintaan cenderung tergantung pada hasil penangkapan dari alam, sementara lobster yang terdapat di alam sudah sangat terbatas.

Salah satu alternatif yang paling tepat untuk memenuhi permintaan pasar adalah produksi dengan cara budidaya, sebab proses tersebut merupakan proses melindungi dari kepunahan

dan juga proses penyediaan stok yang cukup serta berkelanjutan. Hal ini sangat sesuai dengan peraturan pemerintah tentang pembatasan ukuran penangkapan lobster, sebab jika terus dilakukan penangkapan, tidak menutup kemungkinan terjadinya kepunahan atau kelangkaan.

Budidaya saat ini mengalami berbagai macam kendala sehingga produksi belum bisa menutupi atau memenuhi permintaan pasar, dan salah satu kendala yang sangat umum dihadapi oleh masyarakat pembudidaya lobster adalah serangan penyakit, berupa serangan virus, bakteri, jamur, maupun organisme patogen lainnya yang menyebabkan terganggunya pertumbuhan sampai menyebabkan kematian.

Saat ini jenis bakteri yang paling sering menyerang lobster belum diketahui persis jenisnya, sehingga pencegahan atau pengobatannya belum bisa dilakukan, disisi lain tidak semua jenis bakteri yang terdapat pada setiap organisme bersifat patogen, oleh karena itu upaya untuk mengetahui jenis-jenis bakterinya penting untuk dilakukan. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian tentang mengidentifikasi jenis-jenis bakteri yang terdapat pada lobster mutiara (*Panulirus ornatus*) yang dibudidayakan pada karamba jaring apung.

2. Bahan dan Metode

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Januari-Maret 2016. Pemeliharaan dilakukan di Karamba Jaring Apung di Desa Tapulaga Kecamatan Soropia Kabupaten Konawe dan dilanjutkan pemeriksaan Bakteri di Laboratorium Stasiun Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan Kelas 1 Kendari.

Pengambilan sampel dilakukan di Lokasi budidaya yakni karamba jaring apung di Desa Tapulaga kecamatan Soropia kabupaten Konawe. Lobster yang digunakan sebagai organisme uji yaitu lobster mutiara yang memiliki gejala klinis seperti nafsu makan yang kurang, pergerakan yang kurang aktif atau lemas. mata pucat, timbulnya infeksi seperti luka atau terbakar atau timbulnya bercak-bercak hitam/putih dibagian kulit/karapas, ekor, maupun abdomen.

2.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini berupa baki, timbangan, mikroskop, autoclave, cawan petri, pisau bedah, pinset, kaca objek, kaca penutup, pipet tetes, mistar, jarum oke, laminari flow, lampu bunsen, kertas HVS, alat tulis menulis, kamera, lobster mutiara, akuades, alkohol 70%, NaCl, media TSA NaCl, larutan-larutan berupa (AFA, buonin, perak nitrat, carmin, etanol 70%, arabinosa, D-manitol, dulcitol, gelatin, glukosa, indol, inositol, KCN-K, KOH, lactose, lysien, malonate, maltose, MR-VP, nitrat, OF, arafinosa, rhamnose, sorbitol, sukrosa, trehalose dan larutan urea), media SCA media TSA 37%.

2.3 Prosedur Kerja

2.3.1 Persiapan Wadah Budidaya

Wadah yang digunakan selama pemeliharaan adalah karamba jaring apung. Selanjutnya benih dimasukkan kedalam karamba jaring apung tersebut agar terjadi adaptasi terhadap lingkungan, dimana organisme yang dibutuhkan untuk diperiksa adalah organisme yang dibudidayakan.

2.3.2 Proses Pemeliharaan

Lobster mutiara dibudidayakan selama 3-4 bulan dan memiliki panjang rata-rata 14-17 cm. Pemberian pakan dilakukan 2 kali sehari (pagi dan sore), pakan yang digunakan yaitu pakan alami (ikan segar/ikan rucah).

2.3.3 Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan di Lokasi budidaya yakni karamba jaring apung di Desa Tapulaga kecamatan Soropia kabupaten Konawe. Lobster yang digunakan sebagai organisme uji yaitu lobster mutiara yang memiliki gejala klinis yakni nafsu makan yang kurang, pergerakan yang kurang aktif atau lemas. mata pucat, timbulnya infeksi seperti luka atau terbakar atau timbulnya bercak-bercak hitam/putih dibagian kulit/karapas, ekor, maupun abdomen.

2.3.4 Pengamatan di Laboratorium

Metode kegiatan identifikasi bakteri menggunakan SNI (Standar Nasional Indonesia) yaitu: sterilisasi alat dan bahan, pembuatan media, preparasi sampel uji, isolasi bakteri adalah sebagai berikut:

2.3.5 Sterilisasi Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang akan digunakan terlebih dahulu di cuci menggunakan air selanjutnya dibungkus dengan kertas dan diautoclave dan diovenkan.

2.3.6 Pembuatan Media

Pembuatan media berfungsi untuk memberikan tempat yang mendukung pertumbuhan dan perkembangbiakan dari mikroorganisme yang ingin ditumbuhkan yakni media yang sering digunakan di Laboratorium Stasiun Kara-

ntina Ikan Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan Kelas 1 Kendari yaitu :

- Menimbang terlebih dahulu bahan-bahan yang akan dibuat, kemudian di masukkan dalam erlenmeyer dan dilarutkan dengan air selanjutnya di homogenkan dengan Hot plet dan disterilkan dalam Autoclave.
- Untuk media TSA NaCl dan D-Nase NaCl dituang dalam Cawan, kecuali TSA 37°C dan media uji lainnya dituang dalam tabung reaksi.
- Menginkubasi media yang telah dibuat selama 24 jam pada suhu 36°C, untuk mediacawan petri diinkubasi secara terbalik.

2.3.7 Preparasi Sampel

Di laboratorium lobster dimatikan terlebih dahulu agar tidak bergerak pada saat pemeriksaan dengan cara menusuk bagian kepalanya dengan menggunakan pisau kemudian diukur panjang dan ditimbang beratnya selanjutnya sterilisasi dengan menggunakan larutan Iodium dengan cara mengoleskan ke seluruh tubuh bagian luarnya. selanjutnya media yang telah dibuat yakni TSA NaCl disediakan kemudian bagian-bagian seperti karapaks, daging, ekor, dan Insang Dikerok atau ditusuk dengan menggunakan jarum ose selanjutnya ditanam pada media TSA NaCl.

2.3.8 Isolasi Bakteri

Isolasi merupakan cara untuk memisahkan atau memindahkan mikroba tertentu dari lingkungannya seperti yang terdapat pada organ organisme, sehingga diperoleh kultur murni atau biakan murni bakteri. Mengisolasi bakteri dilakukan di dalam laminary flow secara aseptik dan teliti. Proses pengisolasian dilakukan menggunakan jarum ose yang telah dipanaskan kemudian ditusuk atau di kerokkan ke organ komoditi yang ingin diidentifikasi. Setelah itu digoreskan pada media padat TSA. Setelah penggoresan selesai media dimasukkan ke dalam inkubator pada suhu 26-30°C. Selama 24-48 jam dan akan menghasilkan koloni transparan berukuran 0.5 mm.

2.3.9 Pemurnian Bakteri

Pemurnian dilakukan dari isolasi bakteri yang telah diinkubasi selama 24-48 jam, bakteri yang telah diinkubasi biasanya terdiri dari beberapa koloni, Sehingga diperlukan pemurnian bakteri secara aseptik agar kita hanya memperoleh satu jenis bakteri didalam media tumbuh tersebut.

Teknik pemurnian bakteri dilakukan dengan menggunakan jarum ose yang telah disterilkan. Kemudian mengambil satu koloni yang terpisah pada media hasil isolasi, lalu digores ke permukaan media tumbuh sesuai jenis koloni yang ingin dimurnikan dengan menggunakan teknik 3 goresan. Bakteri yang diambil dari media tumbuh secara aseptik, digoreskan pada media kultur murni, setelah goresan pertama selesai, jarum ose dipanaskan dan setelah dingin dilakukan goresan kedua, dari goresan kedua ke goresan ketiga tidak perlu memanaskan jarum ose, hal ini dimaksudkan jumlah koloni bakteri dari goresan kedua sudah mulai sedikit, sedangkan goresan ketiga terpisah dari goresan 1 dan 2. Setelah kultur murni selesai, bakteri tersebut diinkubasi dengan suhu 27°C-30°C selama 24-48 jam di inkubator.

2.3.10 Identifikasi

Identifikasi bakteri adalah membandingkan bakteri yang belum diketahui dengan bakteri yang sudah diketahui identitasnya dengan melakukan pembacaan warna. Identifikasi mikroba berguna untuk mempelajari secara detail karakter fisik, kimiawi, dan biologis mikroba sehingga dapat diketahui dan dimanfaatkan secara optimal.

Identifikasi bakteri dilakukan dengan melihat perubahan uji biokimia yang telah diinkubasi selama 24-48 jam. Hasil uji biokimia dan pewarnaan gram ditulis dalam blangko pengujian dan selanjutnya diidentifikasi secara manual dengan bantuan buku acuan Cowan and Steel's, (1974).

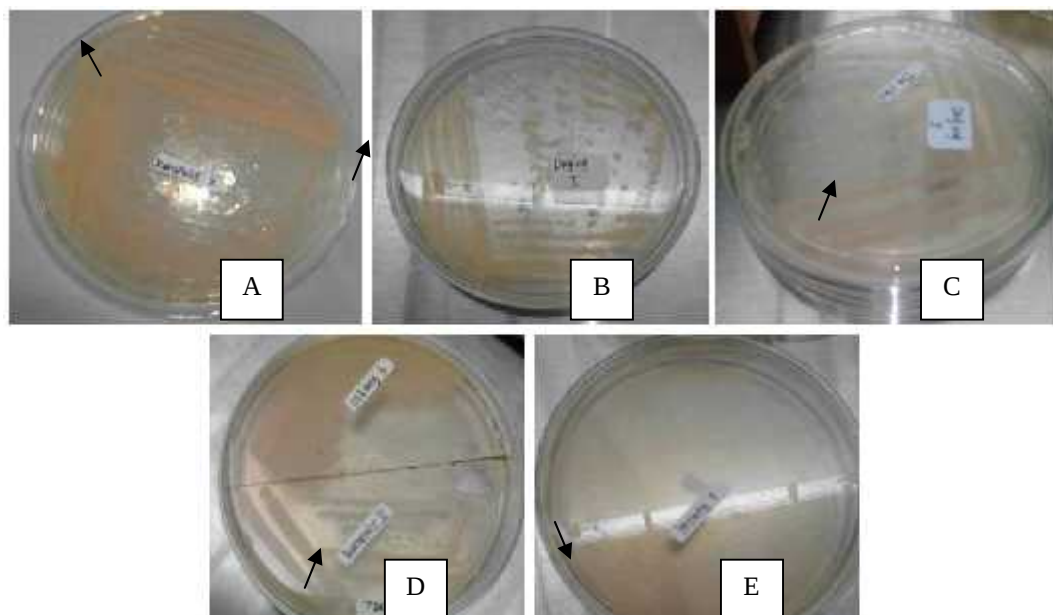
Identifikasi bakteri dilakukan berdasarkan uji biokimia (Cappucino dan Sherman 1987). Uji biokimia bakteri merupakan cara atau perlakuan yang dilakukan untuk mengidentifikasi dan mendeterminasi suatu biakan murni bakteri hasil isolasi. Jenis-jenis uji biokimia dapat dilihat pada Tabel 1.

2.4 Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif dan data disajikan dalam bentuk gambar dan tabel. Pengumpulan data dilakukan untuk mengetahui jenis-jenis bakteri patogen yang dapat menyerang lobster mutiara (*P. ornatus*) khususnya yang dibudidayakan di karamba jarring apung di Desa Tapulaga Kecamatan Soropia Kabupaten Konawe.

Tabel 1. Uji biokimia untuk identifikasi bakteri

No.	Pamater uji	Sumber
1.	Pewarnaan gram	Lay,1994
2.	Uji motilitas	Burrows, 2004
3.	Uji gula-gula (uji Glukosa, uji Lactosa, uji Sukrosa, uji Sakarosa, Ujirhamnosa, uji D-Manitol, uji L-Arabinosa, uji Dulcitol, uji Sorbitol, uji Innositol, uji Raffinosa dan uji Maltosa)	Adam, 2001
4.	Uji urea	Lim, 2006
5.	Uji sitrat	Volk dan Wheeler, 1993
6.	Uji malonate	Lamid <i>dkk.</i> , 2011
7.	Uji TSIA	Buchanan, 2003
8.	Uji LIA	Haryani, 2012
9.	Uji oksidasi	Cowan 2004
10.	Uji katalase	Pelczar dan Chan, 1986
11.	Uji OF (oksidasi fermentasi)	Koneman 2006
12.	Uji indol	Cowan, 2004
13.	Uji MR (methyl red)	Cowan, 2004
14.	VP (poges vosquer)	Colome, 2001
15.	Uji gelatin	Lay, 1994
16.	Uji DNase	Anonim, 2004
17.	Uji TSA miring 37 ⁰ C	Buchanan, 2003
18.	Uji MIO (motilitas, indol dan ornitin)	Burrows, 2004
19.	Uji KCN (potasium cyanida)	Anonim, 1994



Gambar 1. Morfologi koloni bakteri. Ket: (A: Koloni berwarna putih susu, B: Koloni berwarna kuning, C: Koloni berwarna kecoklatan, D: Koloni berwarna kuning kecoklatan, E: Koloni berwarna kecoklatan).

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil pengamatan morfologi koloni bakteri yang menyerang lobster mutiara (*P. ornatus*) yang ditanam pada media TSA NaCl dapat dilihat pada Gambar 1

Berdasarkan hasil identifikasi secara biokimia didapatkan 4 jenis bakteri pada lobster

Tabel 2. Hasil identifikasi bakteri yang ditemukan pada lobstermutiara (*P. ornatus*)

Karakteristik	Daging 1	Daging 3	Karapas 2	Karapas 3	Insang 1
Uji Gram	-	-	-	-	-
Morfologi Sel	Basil	Basil	Basil	Basil	Basil
Oksidase	-	+	+	+	-
Katalase	+	-	+	+	+
OF	O	F	F	O	F
TSIA	K/K	K/K	K/K	K/K	K/K
LIA	-	-	-	-	+
MIO	+	-	+	-	+
Motilitas	+	+	+	+	+
Indol	-	+	+	-	-
Mr	-	+	+	-	+
Vp	-	-	-	-	-
Citrate	-	+	-	-	-
Urease	-	-	-	-	-
Gelatin	+	+	+	-	+
D. Nase	+	+	+	-	-
Nitrat	-	+	-	-	+
Malonate	-	-	-	-	-
KCN	+	-	+	-	-
TSA Miring 37°C	+	+	+	+	+
Karbohidrat :					
Glukosa	-	+	+	-	+
Sukrosa	-	+	+	-	-
Laktosa	-	-	-	-	-
Maltosa	-	+	+	-	+
Rhamnose	-	-	-	-	-
D-Mannitol	-	+	-	-	+
L-Arabinosa	-	-	-	-	-
Dulcitol	-	-	-	-	-
Sorbitol	-	-	-	-	-
Innositol	-	-	-	-	-
Raffinose	-	-	-	-	-
Hasil Identifikasi	<i>Enterobacter</i> spp.	<i>Plesiomonas</i> sp.	<i>Plesiomonas</i> sp.	<i>Alcaligenes</i> sp.	<i>Shigella</i> sp.

mutiara (*P. ornatus*) yakni pada insang ditemukan bakteri *Shigella* sp., pada bagian daging ditemukan *Enterobacter* sp., dan bakteri *Plesiomonas* sp. serta pada bagian karapas ditemukan bakteri *Plesiomonas* sp. dan bakteri *Alcaligenes* sp. Hasil identifikasi dapat dilihat pada Tabel 2.

3.1 *Enterobacter* sp.

Genus *Enterobacter* pertama kali ditemukan oleh Hormaeche dan Edwards (1960), *Enterobacter* termasuk dalam family *Enterobacteriaceae* yang merupakan kelompok gram negatif berbentuk batang yang habitat umumnya adalah di usus manusia dan hewan. *Enterobacter* satu family dengan *E.coli*, *Klebsiella*, *Salmonella*, *Shigella*, *Proteus*, dan sebagainya. Pada dasarnya bakteri ini tidak berbahaya namun pada keadaan tertentu dapat menyebabkan penyakit hal ini sesuai dengan pernyataan Irianto (2006), pada keadaan tertentu, bilamana terjadi perubahan pada inang atau bila ada kesempatan memasuki bagian tubuh yang lain, banyak diantara bakteri ini mampu menimbulkan penyakit. Klasifikasi *Enterobacter* sp. menurut Farmer *et. al.* (1980) pada gambar 2.

Berdasarkan hasil Identifikasi bakteri *Enterobacter* sp. ditemukan pada daging lobster. Keberadaan bakteri ini pada daging lobster diduga akibat terkontaminasinya lingkungan tempat budidaya yang disebabkan oleh limbah masyarakat maupun hewan karena pada dasarnya bakteri ini merupakan bakteri yang selalau ada pada usus manusia dan hewan hal ini sesuai dengan pernyataan Jawetz, (2001) yakni *Enterobacteriaceae* merupakan kelompok bakteri batang gram negatif yang habitat alamiahnya berada pada usus manusia dan hewan, dan keluarga *Enterobacteriaceae* meliputi banyak jenis *Escherichiacoli*, *Shigella*, *Salmonella* sp., Kingdom: Bakteri

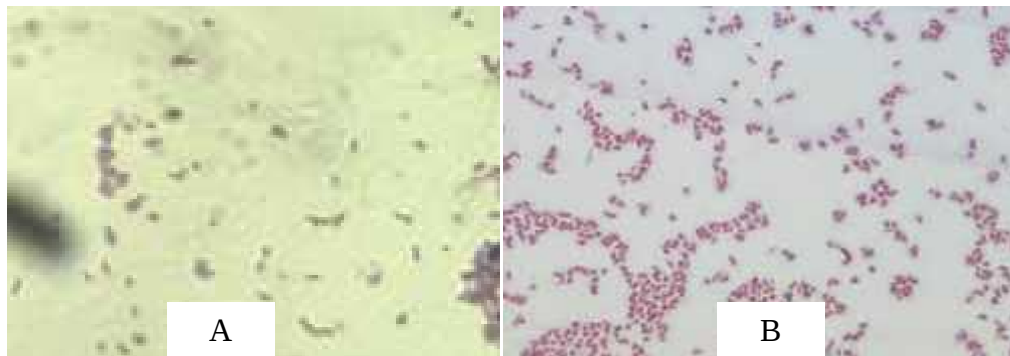
Divisi : Proteobacteria

Class : Gammaproteobacteria

Ordo : Enterobacteriales

Family: *Enterobactericea*

Genus : *Enterobacter*



Gambar 2. (A) Morfologi sel *Enterobacter* spp. berbentuk basil/batang pendek yang menyerang lobster mutiara dengan perbesaran 100X (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2016). (B) Morfologi sel *Enterobacter* spp. sebagai pembanding (Sumber: Wulandari, 2013).

Enterobacter sp., *Klebsiella* sp., *Serratia*, *Proteus* sp., dan lainnya.

Enterobacteriaceae adalah bakteri batang gram negatif pendek, tidak menghasilkan spora, bersifat motil dengan flagel peritrika atau non-motil, dan tumbuh secara fakultatif aerob atau anaerob. *Enterobacteriaceae* merupakan bakteri yang paling umum menyebabkan penyakit. Hal ini sesuai dengan pernyataan Brooks *et al.* (2008), *Enterobacteriaceae* adalah kelompok batang gram negatif yang besar dan heterogen, dengan habitat alamiahnya di usus manusia dan hewan.

Berdasarkan hasil uji biokimia menunjukkan bahwa bakteri *Enterobacter* sp. katalasenya positif dan oksidasinya negatif hal ini sesuai dengan pernyataan Jawetz, (2005) bahwa Keluarga *Enterobacteriaceae* mempunyai ciri sebagai kelompok gram negatif berbentuk batang menunjukkan katalase positif, oksidasi negatif, dan mereduksi nitrat menjadi nitrit.

3.2 *Shigella* sp.

Shigella sp. merupakan kuman kecil berbentuk batang dengan pengecatan gram bersifat negatif ramping dengan ukuran 0,5-0,7 μm x 2-3 μm , tidak mempunyai flagel sehingga tidak dapat bergerak dan tidak berspora. *Shigella* sp. bersifat nonmotil dan biasanya tidak memfermentasikan laktosa tetapi memfermentasikan karbohidrat lain, serta memproduksi asam tetapi tidak H_2S (Brooks *et. al.*, 2008).

.Klasifikasi *Shigella* sp. menurut Linda P. S. (2015) dapat dilihat pada gambar 3.

Berdasarkan hasil identifikasi bakteri *Shigella* sp. ini ditemukan pada insang lobster, keberadaannya pada insang lobster diduga bakteri *Shigella* sp. masuk kedalam insang lobster melalui media air pada saat proses respirasi ataupun makan hal ini sesuai dengan pernyataan Hatmanti (2003), bahwa bakteri patogen lain yang sering ditemukan pada lingkungan tempat hidup krustasea, terutama rajungan/kepiting dan udang windu adalah *Shigella* spp., *Pseudomonas* spp., *Citrobacter* spp., *Yersinia* spp. dan *Proteus* spp. Adapun keberadaan bakteri *Shigella* sp. pada perairan hal ini disebabkan oleh pencemaran limbah rumah tangga ataupun benda-benda yang berasal dari darat yang masuk kedalam perairan, hal ini juga didukung oleh kondisi lokasi budidaya yang berdekatan dengan pemukiman masyarakat. Hal yang sama juga dikemukakan oleh Hatmanti dkk., (2008) bahwa *Shigella* sp. merupakan jenis bakteri patogen yang berhasil diisolasi pada sampel ikan kerapu tikus sehat dan air tempat hidupnya yang dibudidayakan dalam jarring apung yang berada di Balai Budidaya Laut Lampung (BBL).

Shigella sp. memiliki bentuk batang ramping, tidak berkapsul, tidak bergerak, tidak membentuk spora, dan bakteri gram negatif. Bentuk cocobasil dapat terjadi pada biakan muda. *Shigella* adalah fakultatif anaerob tetapi paling baik tumbuh secara aerobik. Koloninya konveks, bulat, transparan dengan pinggir-pinggir utuh

Kingdom :Bacteria

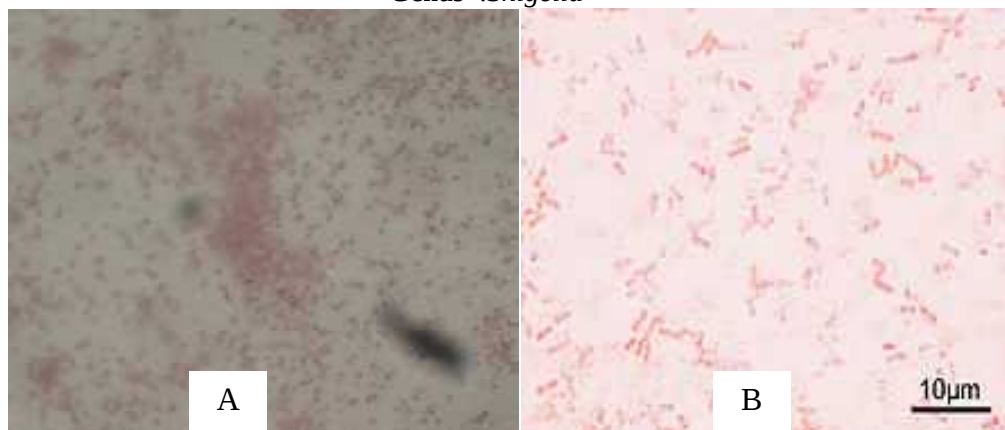
Phylum :Proteobacteria

Class :Gamma Proteobacteria

Order :Enterobacteriales

Family :Enterobacteriaceae

Genus :*Shigella*



Gambar 3. (A) Morfologi sel *Shigella* sp. berbentuk basil/batang ramping yang menyerang lobster mutiara dengan perbesaran 100X (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2016). (B) Morfologi sel *Shigella* sp. sebagai pembanding (Sumber: Castellani & Chalmers, 1919)

mencapai diameter kira-kira 2 mm dalam 24 jam. *Shigella* sp. merupakan salah satu bakteri yang bersifat patogen baik pada ikan, manusia maupun organisme lain, oleh sebab itu bakteri patogen yang berhubungan dengan ikan dapat ditularkan ke manusia dari ikan yang digunakan sebagai makanan atau dengan penanganan ikan yang menyebabkan penyakit pada manusia. Salah satu penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Shigella* sp. terhadap manusia adalah Shigellosis, yakni penyakit yang menyebabkan infeksi pada usus, hal ini sesuai dengan pernyataan Michael dkk.(2005), yakni *Shigellosis* suatu penyakit peradangan akut oleh kuman genus *Shigella* spp. yang menginfeksi saluran pencernaan terutama usus sehingga menimbulkan kerusakan sel-sel mukosa usus tersebut. Dimana penyakit ini bersifat akut dan merupakan penyakit yang paling banyak menyebabkan kematian di negara-negara berkembang.

3.3 *Plesiomonas* sp.

Plesiomonas sp. merupakan bakteri yang sering ditemukan pada lingkungan sekitar namun paling sering ditemukan pada air, baik pada air tawar maupun pada air laut hal ini sesuai dengan pernyataan Farmer *et al.* (1997), bahwa *Plesiomonas shigelloides* adalah organisme lingkungan tetapi sebagian besar berhubungan dengan lingkungan air, baik air tawar dan air laut. Bakteri *Plesiomonas* sp. merupakan

bakteri yang satu Family dengan *Vibrionaceae*, hal ini didukung dengan pernyataan Kirov (1997), bahwa Genus *Plesiomonas* milik keluarga *Vibrionaceae* dan terdiri dari satu spesies, yakni *Plesiomonasshigelloides*. Klasifikasi bakteri dari *Plesiomonas* sp. menurut Habs and Schubert (1962) pada gambar 4.

Berdasarkan dari hasil identifikasi bakteri *Plesiomonas* sp. ditemukan pada karapas dan daging lobster (*Panullirus* sp.) ditemukannya bakteri ini pada lobster diduga karena keberadaan bakteri ini di perairan atau disekitar tempat pembudidayaan dan bakteri tersebut pada dasarnya sering ditemukan pada lobster (*Panullirus* sp.). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Lingga (2005), yakni menemukan bahwa ada delapan isolat bakteri yang berhasil diisolasi dari udang lobster (*Panullirus* sp.), udang dogol (*Metapenaeusmonoceros*), dan udang rebon (Mysis dan Acetes). Isolat-isolat bakteri tersebut adalah *Streptococcus* sp., *Staphylococcus* sp., *Clostridium* sp., *Bacillus* sp., *Erysipelothrix* sp., *Corynebacterium* sp., *Vibrio* sp., dan *Plesiomonas* sp.

Berdasarkan hasil identifikasi bakteri *Plesiomonas* sp. menunjukan isolat gram negatif, berbentuk basil/batang dan bersifat motil. Hal ini sesuai dengan pernyataan González-Rey (2003) bahwa bakteri *Plesiomonas* adalah bakteri gram-negatif, motil, capsulated, flagellated dan non-spora membentuk basil. Bakteri *Plesiomonas* sp. ini bersifat patogen pada ikan, hal Domain : Bacteria

Divisi : Proteobacteria

Kelas : Gamma Proteobacteria

Ordo : Enterobacterales

Famili : Vibrionaceae

Genus : *Plesiomonas*



Gambar 4. (A) Morfologi sel *Plesiomonas* sp. berbentuk basil/batang yang menyerang lobster mutiara dengan perbesaran 100X (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2016). (B) Morfologi sel *Plesiomonas* sp. sebagai pembanding (Sumber: CarlosGonzález-Rey, 2003).

ini sesuai dengan pernyataan Alamsyah dkk. (2009), bahwa mikroflora yang merugikan atau mikroba patogen bagi ikan adalah *Aeromonas* sp., *Pseudomonas* sp., *Vibriosp.*, *Streptococcus* sp., dan *Plesiomonas* sp.

3.4 *Alcalygenes* sp.

Bakteri *Alcalygenes* sp. merupakan bakteri yang biasa menjadi parameter akan terkontaminasinya suatu lingkungan atau tercemarnya suatu lingkungan hal ini sejalan dengan pernyataan Compantetal. (2005), mengatakan bahwa beberapa spesies dari *Alcalygenes* telah diketahui dapat berperan sebagai agen biokontrol, contohnya *Alcalygenes denitrificans*. *A. denitrificans* dapat melakukan detoksifikasi toksin albisidin yang dihasilkan oleh pathogen *Xanthomona salbilineans*. Klasifikasi *Alcalygenes* sp. menurut Castellani & Chalmers (1919) dapat dilihat pada gambar 5.

Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa isolat bakteri *Alcalygenes* sp. morfologi sel berbentuk basil/batang, motilitas positif, katalase positif dan oksidase positif. Hal ini sesuai dengan pernyataan Gupte (1990), bahwa *Alcalygenes* adalah gram negative berbentuk batang, motil, non nitrat, oksidase positif, katalase positif, hemolitik beta, dan sitrat aerobobligat positif yang umum ditemukan dilingkungan.

Berdasarkan hasil identifikasi bakteri *Alcalygenes* sp. ditemukan pada karapas lobster mutiara (*P. ornatus*), hal ini disebabkan oleh keberadaan bakteri di air sehingga dengan melalui media air bakteri tersebut berpindah Kingdom: Bakteri

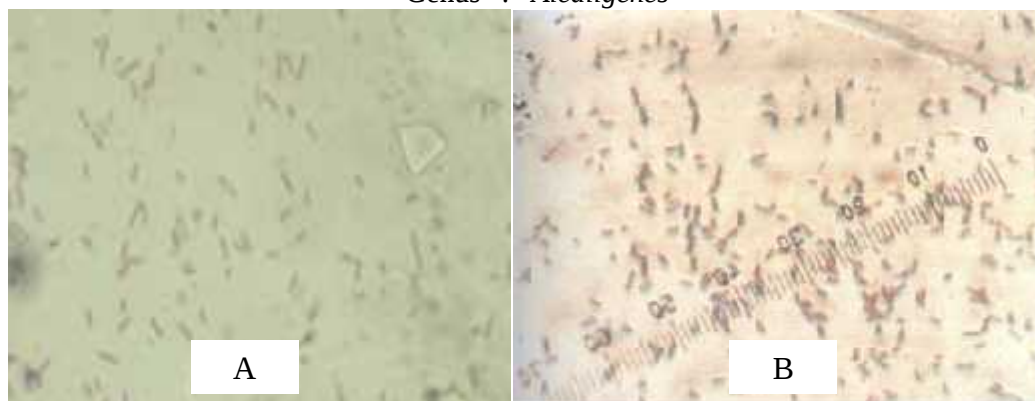
Divisi : Proteobacteria

Class : Beta Proteobacteria

Ordo : Burkholderiales

Family : Alcaligenaceae

Genus : *Alcalygenes*



Gambar 5. (A) Morfologi sel *Alcalygenes* sp. berbentuk basil/batang yang menyerang lobster mutiara dengan perbesaran 100X (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2016). (B) Morfologi sel *Alcalygenes* sp. sebagai pembandingan (Sumber: Effendy dan Widajatno 2010).

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil indentifikasi dapat ditarik simpulan bahwa bakteri yang ditemukan pada lobster mutiara (*P. ornatus*) sebanyak 4 jenis yakni pada insang ditemukan bakteri *Shigella* sp., pada bagian daging ditemukan *Enterobacter* sp., dan bakteri., *Plesiomonas* sp. serta pada bagian karapas ditemukan bakteri *Plesiomonas* sp. dan bakteri *Alcalygenes* sp. Jenis bakteri yang teridentifikasi merupakan jenis bakteri gram negatif dan bersifat patogen pada lobster mutiara (*P. ornatus*).

Daftar Pustaka

- Adam, M., R. 2001. *Microbiology of Fermented Food*. Elsevier Applied Science Publisher, Ltd. New York.
- Alamsyah, S., Azis H.S., Sriwulan., Komang G., Wiryawan. 2009. Mikroflora saluran pencernaan ikan gurame (*Osteonemus gouramy* Lacepede). *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan*. 19(1): 66-67.
- Buchanan, R.E. & Gibbons, N.E. 2003. *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*. The William & Wilkins Company Baltimore, USA.
- Burrows, W., J.M. Moulder, and R.M. Lewert. 2004. *Textbook of Microbiology*. W.B. Saunders Company. Philadelphia.
- Cappuccino, J and Sherman, N. (1987). *Microbiology: A Laboratory Manual*. Fourth Edition. New York: Addison-Wesley Publishing Company. p.60, 139, 186, 471.
- Colome, J S. Et al. 2001. *Laboratory Exercises in Microbiology*. West Publishing Company. New York.
- Cowan, S.J. 1974. *Cowan and Steel's Manual for identification of medical bacteria*. 2nd Ed. Cambridge University Press. Cambridge.
- Cowan, S.T. 2004. *Manual for the identification of medical fungi*. Cambridge University Press. London.
- González-Rey, C., 2003. *Studies on plesiomonas shigelloides isolated from different environments*. Doctor's dissertation. Doctoral thesis Swedish University of Agricultural Sciences. Uppsala.
- Gupte, S. 1990. *Mikrobiologi dasar*. Edisi ketiga, Binarupa aksara. Jakarta.
- Haryani, Y., Chainulfiffah, dan Rustiana. 2012. Fermentasi karbohidrat oleh isolat *Salmonella* spp. dari jajanan pinggir jalan. *Jurnal*. Vol. 3 (1).

- Hatmanti, A. 2003. Penyakit bacterial pada budidaya krustasea serta cara penanganannya. Bidang Dinamika Laut, Pusat Penelitian Oseanografi, LIPI- Jakarta. Oseana, Volume XXVIII, Nomor 3, 2003: 1-10 ISSN 0216-1877.
- Jawetz, E., Melnick, J. L., & Adelberg, E. A., 2001, Mikrobiologi Kedokteran, diterjemahkan oleh Mudihardi, E., 2001, Edisi XXII, 205-211, 315-327, 352-361, Penerbit Salemba Medika, Jakarta.
- Kirov, S. M. 1997. *Aeromonas* and *Plesiomonas* species. In: Doyle, M., L. R. Beuchat & T. J. Montville
- Lamid, M., Nugroho, T., P. Chusniati, S. Rochiman, K. 2011. Eksplorasi bakteri selulolitik asal cairan rumen sapi potong sebagai bahan inokulum limbah pertanian. Jurnal Ilmiah Kedokteran Hewan Vol. 4, No. 1. 6 hal.
- Lay, Bibiana. W. 1994. Analisis Mikroba di Laboratorium. Jakarta : Rajawali
- Lim, D. 2006. Microbiology. *McGraw-Hill*. New York.
- Lingga, 2005. Uji aktivitas antibakteri dari ekstrak air dan etanol bawang putih (*Allium sativum* L.) terhadap bakteri gram negatif dan gram positif yang diisolasi dari udang dogol (*Metapenaeus monoceros*), Udang Lobster (*Panulirus* sp), dan Udang Rebon (*Mysis* dan *Acetes*). Jurnal Universitas Padjadjaran.
- Michael J. Pelczar, Jr., dan E. C. S. Chan. 2005. Dasar-dasar Mikrobiologi. Universitas Indonesia : Jakarta.
- Pelczar, M. J. & E. C. S. Chan, (1986), Penerjemah, Ratna Siri Hadioetomo dkk. Dasar-Dasar Mikrobiologi 1, Universitas Indonesia Press. Jakarta.