

## **ISOLASI DAN IDENTIFIKASI BAKTERI *Vibrio* sp DARI IKAN KERAPU SUNU (*Plectropomus leopardus*)**

**Ar. Syarif Hidayat\***

\*) Dosen Pada Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Alauddin Makassar

Email : Syarif\_bio@yahoo.com

**Abstract:** *This research about the isolation and identification *Vibrio* sp from sunu grouper fish (*Plectropomus leopardus*). This research aimed to observe the amount of vibrio bacteria species based on colony morphology and identificate morphological colony of vibrio isolated from grouper sunu fish (*Plectropomus leopardus*). Bacteria isolation was conducted by isolate some external organs (lesion on its body) and internal organ (jejenum) from grouper sunu fish (*Plectropomus leopardus*). Bacteria was grown on selective medium for vibrio, TCBS (Thiosulfate Citrate Bile Sucrose) agar. The incubation time was 24 hours at 30 C then the morphological colony was observed and biochemistry test was done. Morphology characteristic and biochemistry test result was matched with bacterial characteristic on Bargey's Manual of Determinative Bacteriology. The result showed there are 3 isolate vibrio bacteria that was coded by V1, V2, V3. V1 morphological characteristis was rounded, edge is entire, convex elevation, green colony colour with blue in the center of colony and smooth tekstur. Based on biochemistry test V1 was indentificated as *Vibrio parahaemolyticus*. V2 morphological characteristic was rounded, edge is entire, tortous elevation, colony colour yellow and smooth tekstur. based on the biochemistry tes V2 was indentificated as *Vibrio harveyi*. Morphological characteristic of V3 was Irregular; egde is Undulate, elevation hill, colony colour yellow and own the smooth tekstur. Based on biochemistry test V3 was indentificated as *Vibrio alginolyticus*.*

**Key words:** *Isolation, Identification, Vibrio, Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*).*

### **I. PENDAHULUAN**

**P**eranan budidaya pantai dewasa ini semakin meningkat sejalan dengan besarnya potensi pengembangannya baik sumber daya lahan maupun jenis komoditas. Ikan kerapu tersebar luas di perairan pantai baik di daerah tropis maupun sub tropis, dan termasuk jenis ikan yang hidup di perairan

berkarang sehingga sering dikenal sebagai ikan karang (*coral reef fish*). Beberapa jenis ikan kerapu yang banyak terdapat di Indonesia sebagai komoditi andalan untuk dibudidayakan antara lain ikan kerapu bebek atau tikus (*Cromileptes altivelis*), kerapu macan (*Epinephelus maculatus*), kerapu sunu (*Plectropomus leopardus*), kerapu lumpur (*Epinephelus coioides*), kerapu malabar (*Epinephelus malabaricus*), dan kerapu bintik atau batik (*Epinephelus bleekeri*). Hal ini karena selain memiliki nilai jual yang tinggi juga dalam proses produksinya lebih banyak memanfaatkan sumber daya laut yang ada baik dengan menggunakan kapal dalam proses penangkapan ataupun yang dibudidayakan (Aslianti, 2006).

Kerapu sunu (*P. leopardus*) merupakan komoditas ekspor yang harganya cukup tinggi. Dua jenis ikan kerapu yang berharga tinggi dan terdapat di Indonesia yaitu *Plectropomus leopardus* (Leopard corraltrout) dan *Plectropomus maculatus* (Barred cheek corral trout). Harga jenis Leopardus hidup dilaporkan mencapai Rp 40.000,00 per kg (Sudradjat, 2008).

Penyakit infeksi bakteri gram negatif merupakan penyakit utama pada kerapu sunu (*P. leopardus*). Gejala akibat serangan penyakit ini, diantaranya ikan tidak mau makan dan lemah, berenang di permukaan, menyendiri, serta adanya luka di permukaan tubuh. Bakteri genus *Vibrio* dapat menyebabkan penyakit pada ikan kerapu sunu, seperti pembusukan pada sirip, borok pada bagian tubuh dan mulut merah. Penyakit selalu muncul sebagai proses dinamis akibat tidak seimbangannya hubungan antara inang (*host*), jasad penyakit (*patogen*), serta lingkungan (Sarono *et al.* 1993).

Adanya kecenderungan *Vibrio* dalam menyerang ikan kerapu sunu (*P. leopardus*), maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul isolasi dan identifikasi bakteri *Vibrio* dari ikan kerapu Sunu (*P. leopardus*).

## II. TINJAUAN PUSTAKA

*Vibrio* adalah genus bakteri gram negatif, sel tunggal berbentuk batang pendek yang bengkok (koma), berukuran panjang 1,4 – 5,0  $\mu\text{m}$  dan lebar 0,3 – 1,3  $\mu\text{m}$ , bersifat motil dan mempunyai flagel polar dan secara khas ditemukan pada air laut. *Vibrio* bersifat anaerob fakultatif, yaitu dapat hidup baik dengan atau tanpa oksigen. Semua anggota jenis *Vibrio* adalah motil (bergerak) dan mempunyai kutub flagella dengan sarung pelindung (Michel J. Pelczar, 1986).

Penyakit infeksi bakteri gram negatif merupakan penyakit utama pada kerapu sunu (*P. leopardus*). Gejala akibat serangan penyakit ini, diantaranya ikan

tidak mau makan dan lemah, berenang di permukaan, menyendiri, serta adanya luka di permukaan tubuh. Bakteri genus *Vibrio* dapat menyebabkan penyakit pada ikan kerapu sunu, seperti pembusukan pada sirip, borok pada bagian tubuh, mulut merah. Gejala Ikan yang terserang bakteri *Vibrio* diantaranya ikan sering berenang dipermukaan air dan terlihat terengah-engah, kurang nafsu makan, selalu menyendiri, lendir berkurang tidak merata, serta adanya luka dipermukaan kulit. Penyakit tersebut pada akhirnya dapat menyebabkan kematian (Sudradjat, 2008).

Terdapat 3 jenis bakteri *Vibrio* yang penting yang diketahui dapat menyerang ikan kerapu, yakni *Vibrio alginolyticus* dan *Vibrio parahaemolyticus*, serta *Vibrio harveyi*. Ketiga bakteri ini dan berapa strain lain telah dapat diisolasi dari ikan kerapu yang sakit (Agus, 2002).

#### ***Tujuan Penelitian***

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan keberadaan bakteri *Vibrio sp* yang diisolasi pada ikan kerapu sunu (*Plectropomus leopardus*).

### **III. METODOLOGI PENELITIAN**

#### ***A. Jenis Penelitian***

Jenis penelitian ini menggunakan metode observational deskriptif dengan melakukan isolasi dan identifikasi bakteri *Vibrio sp* pada ikan kerapu sunu (*P. leopardus*).

#### ***B. Populasi dan Sampel***

Sampel penelitian yaitu ikan kerapu sunu (*P. leopardus*) yang kemudian dibedah secara aseptis untuk mengambil kulit (borok pada badan) dan organ usus.

#### ***C. Isolasi dan Identifikasi Bakteri *Vibrio sp****

Organ badan dan usus ikan yang telah dimbil direndam ke dalam cawan petri yang sebelumnya telah diisi dengan larutan PBS (*Phosfat Buffer Saline*), Setelah 10 menit kemudian dikeringkan di atas kertas saring. Masing-masing organ tersebut digerus kemudian dikultur dengan media *Alkali Peptone Water* (APW) diinkubasi suhu 37<sup>o</sup> C selama 6-8 jam dilanjutkan dengan penanaman di media *Thiosulfate Citrate Bile Salt Sucrose* (TCBS) yang inkubasi pada suhu 37<sup>o</sup>C selama 24 jam.

Pengamatan yang dilakukan secara langsung diidentifikasi (secara morfologi) antara lain: pengamatan bentuk sel, warna koloni, ukuran koloni dan tipe koloni, elevasi, dan tekstur koloni. Selain itu, dengan pewarnaan gram kemudian dilanjutkan proses identifikasi menggunakan media diferensial dalam hal ini media *Triple Sugar Iron Agar* (TSIA) serta serangkaian tes biokimia: (uji Katalase, uji Oksidase, uji Metil Red, motil, Glukosa, sukrosa, dan H<sub>2</sub>S). Hasil dari karakteristik morfologi dan pengujian sifat biokimia kemudian dicocokkan dengan karakter bakteri yang terdapat dalam *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*.

#### IV. HASIL PENELITIAN

Hasil isolasi bakteri *Vibrio* dari ikan kerapu sunu (*P. leopardus*) pada organ kulit (borok pada badan) dan organ usus, dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Keberadaan koloni bakteri *Vibrio* pada organ yang diisolasi

No	Kode Isolat	Koloni Bakteri Pada Organ	
		Badan	Usus
1	V1	Ada	Tidak ada
2	V2	Tidak ada	Ada
3	V3	Tidak ada	Ada

Perbedaan bentuk koloni dapat dari ketiga isolat dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Karakteristik morfologi koloni bakteri *Vibrio* yang diisolasi dari ikan kerapu sunu (*P. leopardus*).

Kode isolat	Karakteristik Koloni Pada Lempeng Agar Medium TCBS Agar				
	Bentuk	Tepi	Elevasi	Warna	Tekstur
V1	Bulat	Rata	Mencembung	Hijau, biru pada tengah koloni	Halus
V2	Bulat	Rata	Melengkung	Kuning	Halus
V3	Tak beraturan	Berombak	Membukit	Kuning	Halus

Setelah melalui media TCBS, sampel kemudian melalui prosedur pengecatan gram dan uji biokimia. Adapun hasil dari pengecatan gram dan uji biokimia dapat dilihat pada tabel 3 dan 4 berikut:

Tabel 3. Interpretasi hasil pengecatan Gram pada isolat

No	Kode Isolat	Warna Koloni	Gram	Keterangan
1	V1	Hijau	Gram Negatif	Bentuk batang koma
2	V2	Kuning	Gram Negatif	Bentuk batang koma
3	V3	Kuning	Gram Negatif	Bentuk batang

Tabel 4. Interpretasi hasil uji biokimia

No	Kode Isolat	Motil	Oksidase	Katalase	Metil Red	Glukosa	Sukrosa	H <sub>2</sub> S
1	V1	+	+	+	-	+	+	+
2	V2	+	+	+	+	+	-	-
3	V3	+	+	+	+	+	-	+

## V. PEMBAHASAN

Ikan kerapu sunu (*P. leopardus*) yang digunakan untuk penelitian adalah ikan yang terlihat adanya gejala serangan dari bakterial. Hasil isolasi bakteri *Vibrio sp* dari ikan kerapu sunu (*P. leopardus*) yang diisolasi pada badan dan usus ditemukan tiga isolat bakteri *Vibrio* yang diberi kode isolat dengan V1, V2 dan V3. Isolat V1 ditemukan di organ badan, sedangkan pada organ usus tidak ditemukan. Isolat V2 ditemukan di organ usus tetapi tidak ditemukan di organ badan. Sedangkan untuk isolat V3 ditemukan di organ usus namun tidak ditemukan pada organ badan.

Hasil karakterisasi dan identifikasi dari ke tiga isolat (V1, V2, dan V3) adalah sebagai berikut:

### A. Isolat V1

Berdasarkan hasil dari karakteristik morfologi koloni bakteri, isolat V1 memiliki bentuk bulat dengan tepi yang rata, elevasi (bentuk permukaan koloni) mencembung, berwarna hijau dan pada tengah koloni berwarna biru serta memiliki tekstur yang halus. Koloni V1 berwarna hijau pada media TCBS karena sangat jarang memfermentasi sukrosa sehingga warna koloni nampak berwarna

hijau (Fardiaz, 1983). Interpretasi hasil pengecatan Gram pada isolat V1; Gram negatif dengan bentuk koma. Sedangkan untuk hasil biokimianya adalah sebagai berikut: uji motil yang dilakukan pada isolat V1 adalah positif, hasil uji oksidase juga positif. Uji oksidase bertujuan untuk menentukan bakteri enterik atau non enterik. Uji katalase, glukosa, H<sub>2</sub>S dan sukrosa positif sedangkan metil red adalah negatif. Berdasarkan hasil tes pengujian karakteristik morfologi maupun pengujian biokimia dibandingkan dengan *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*, ternyata isolat V1 diidentifikasi sebagai bakteri *Vibrio parahaemolyticus*. Bakteri *V. Parahaemolyticus* adalah bakteri gram negatif yang terdistribusi di perairan pantai tropis seluruh dunia dan menyebabkan gastroenteritis (De Paola, 1998).

### **B. Isolat V2**

Berdasarkan hasil dari Karakteristik morfologi koloni bakteri, isolat V2 memiliki bentuk bulat dengan tepi yang rata, elevasi (bentuk permukaan koloni) melengkung, berwarna kuning dengan tekstur yang halus. Koloni V2 berwarna kuning pada media TCBS terjadi ketika bakteri tersebut memfermentasi sukrosa menjadi asam (Fardiaz, 1983). Interpretasi hasil pengecatan Gram pada isolat V2; Gram negatif dengan bentuk koma. Sedangkan untuk hasil biokimianya adalah sebagai berikut: uji motil yang dilakukan pada isolat V2 adalah positif. Hasil uji oksidase, katalase, glukosa juga positif, sedangkan hasil uji sukrosa dan H<sub>2</sub>S negatif. Uji oksidase bertujuan untuk menentukan bakteri enterik atau non enterik. Berdasarkan hasil tes pengujian karakteristik morfologi maupun pengujian biokimia dibandingkan dengan *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*, ternyata isolat V2 diidentifikasi sebagai bakteri *Vibrio harveyi*. Bakteri *V. Harveyi* merupakan penyebab utama kematian yang tinggi pada ikan kerapu yang dipelihara di Taiwan pada tahun 1993 (Austin, 2007).

### **C. Isolat V3**

Berdasarkan hasil dari Karakteristik morfologi koloni bakteri, isolat V3 memiliki bentuk tak beraturan tepi yang berombak, elevasi (bentuk permukaan koloni) membukit, berwarna kuning dengan tekstur yang halus. Koloni V3 berwarna kuning pada media TCBS terjadi ketika bakteri tersebut memfermentasi sukrosa menjadi asam (Fardiaz, 1983). Interpretasi hasil pengecatan Gram pada isolat V3: Gram negatif dengan bentuk batang. Sedangkan untuk hasil biokimianya adalah sebagai berikut: uji motil yang dilakukan pada isolat V2

adalah positif. Hasil uji oksidase, katalase, metil red dan H<sub>2</sub>S juga positif, sedangkan hasil uji sukrosa negatif. Uji oksidase bertujuan untuk menentukan bakteri enterik atau non enterik. Berdasarkan hasil tes pengujian karakteristik morfologi maupun pengujian biokimia dibandingkan dengan *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*, ternyata isolat V3 diidentifikasi sebagai bakteri *Vibrio alginolytius*.

## VI. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian didapat bahwa pada ikan kerapu sunu (*P. leopardus*) yang telah diisolasi ditemukan adanya 3 jenis isolat berdasarkan morfologi koloni yang berbeda, yang masing-masing diberi kode isolat dengan V1, V2, dan V3.

Berdasarkan hasil dari karakteristik morfologi dan uji biokimia kemudian dibandingkan dengan *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*, ternyata isolat V1 diidentifikasi sebagai bakteri *Vibrio parahaemolyticus*, isolat V2 diidentifikasi sebagai bakteri *Vibrio harveyi* dan isolat V3 diidentifikasi sebagai bakteri *Vibrio alginolytius*.

### *Saran*

Untuk pengolahan makanan dari ikan segar agar memperhatikan kondisi ikan serta cara memasak yang baik dan benar. Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian tentang serotipe bakteri *Vibrio sp* serta deteksi gen spesifik penghasil toksin pada bakteri *Vibrio sp*.

## DAFTAR RUJUKAN

- Ali, Alimuddin. *Mikrobiologi Dasar Jilid 1*. Cet. 1; Makassar: UNM Press, 2005.
- Aslianti. *Pemeliharaan Larva ikan kerapu, dengan padat tebar yang berbeda*. Jakarta: jurnal penelitian perikanan Indonesia, 2006.
- Austin, B and D.A. Austin. *Bacterial and Fish Pathogens : Disease Farmed and Wild Fish*. Germany: Praxis Publishing Ltd, 2007.
- Campbell, Neil A, Reece, Jane B, Mitchell, Lawrence G. *Biology, Fifth Edition*. Department of Botani and Plant Science University of California Riverside. 2003.

- De Paola, A, C.A. Kaysner, and B. John. *Enviromental Investigation of Vibrio parahaemolyticus in Oyster After Outbreakes in Washington, Texas and New York*. New York, 1998.
- Fardiaz, S. *Keamanan Pangan Jilid 1*. Bogor: Institut Pertanian Bogor Fakultas Teknologi Pertanian Jurusan Ilmu dan teknologi Pangan, 1983.
- Michel J. Pelczar, Jr dan E.C.S Chan, *Dasar-dasar Mikrobiologi 1*. Jakarta: UI Press, 1986.
- Murtidjo, Bambang Agus. *Budi Daya Kerapu Dalam Tambak*. Cet. 5: Yogyakarta: Kanisus, 2002.
- Sarono, A, Widodo, dan E.B. Sri Haryani. *Deskripsi Hama dan penyakit Ikan Karantina Golongan Bakteri*. Edisi kedua. Yogyakarta: Pusat karantina Pertanian dan Fakultas Pertanian Jurusan Perikanan UGM, 1993.
- Sudradjat, Achmad. *Budi daya 23 Komoditas Laut Menguntungkan*. Cet. 1. Jakarta: Penebar Swadaya, 2008.
- Yuasa, *et al.*, eds., *Panduan Diagnosa Penyakit Ikan*. Balai Budidaya Air Tawar. Jambi: Ditjen Perikanan Budidaya, DKP dan JICA, 2003.