

## KARAKTERISASI DAN IDENTIFIKASI BAKTERI YANG DIISOLASI DARI INDUK UDANG WINDU

Nurjanna<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Teknisi Litkayasa pada Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau, Maros

### ABSTRAK

Karakterisasi dan identifikasi bakteri telah dilakukan dengan tujuan untuk penentuan spesies bakteri yang diisolasi dari induk udang windu. Induk udang windu diperoleh dari beberapa panti benih yang ada di Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan. Sampel haemolymph udang windu diambil dengan menggunakan spuit/syringe 1 mL, kemudian diinokulasi ke media agar TCBSA lalu diratakan dengan batang penyebar. Hepatopankreas udang dikeluarkan dengan menggunakan gunting steril dan diisolasi bakterinya dengan jarum ose steril ke media agar TCBSA secara goresan, diinkubasi dalam inkubator di laboratorium selama 48 jam. Dari hasil karakterisasi dan identifikasi jenis bakteri yang didapatkan pada organ hepatopankreas dan haemolymph didapatkan 5 jenis bakteri yaitu: *Vibrio harveyii* 62,5%; pada hepatopankreas 22,5% pada *haemolymph*, *V. parahaemolyticus* 19,17 pada hepatopankreas, pada hemolymph tidak didapatkan jells bakteri, *V. mimicus* 11,67%, pada hepatopankreas pada hemolymph tidak didapatkan jells bakteri *V. alginolyticus* 6,67%; dan haemolymph 27,5% sedang *V. parahaemolyticus* dan *V. splendidus* masing-masing 25,0% pada organ haemolymph.

**KATA KUNCI:** Bakteri, isolasi, udang windu, haemolymph, hepatopankreas

### PENDAHULUAN

Udang windu yang merupakan salah satu komoditas primadona perikanan, akhir-akhir ini produksinya terus mengalami penurunan. Penurunan produksi ini disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya penurunan kualitas lingkungannya (Atmomarsono *et al.*, 2004). Faktor lingkungan baik eksternal maupun internal memegang peranan terhadap timbulnya penyakit. Salah satu penyakit pada budi daya udang windu adalah penyakit bakterial yang disebabkan oleh bakteri-bakteri yang bersifat oportunistik patogen, misalnya dari genus *Vibrio*, di mana serangan bakteri ini dapat ditemukan pada berbagai stadia mulai dari larva hingga induk (Muliani *et al.*, 2005).

Karakterisasi merupakan salah satu kegiatan yang dilakukan untuk mengobservasi bakteri dalam hal bentuk, tepian, warna, elevasi, dan pendaran. Sedangkan identifikasi merupakan penentuan spesies bakteri yang dilakukan berdasarkan pada morfologi sifat biakan dan sifat biokimia karena bakteri tidak memiliki sifat yang nyata (Lay, 1994 dalam

Nurjanna, 2001). Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan upaya penanganan dan penanggulangan penyakit yang ditimbulkan oleh bakteri yang menyerang induk udang windu melalui proses penentuan karakterisasi dan identifikasinya.

### BAHAN DAN METODE

Bahan: spuit/syringe 1 mL, gunting, kaos tangan, kapas alkohol, batang penyebar, tabung eppendorf, media TCBSA agar, bunsen, jarum ose bundar

### Metode

Induk udang windu dikumpulkan dari panti benih skala komersial yang berlokasi di Kabupaten Barru Sulawesi Selatan. Induk udang windu yang telah bertelur diambil haemolymphnya dengan menggunakan jarum suntik (spuit 1 mL) ada bagian tubuhnya untuk mengambil darahnya (haemolymph). Haemolymph yang terkumpul pada spuit dengan volume sekitar 1 mL dimasukkan kedalam media agar TCBSA, lalu diratakan dengan batang penyebar.

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 telah steril yaitu dibakar sampai membara. Kemudian ditumbuhkan dengan cara goresan pada media agar TCBSA. Masing-masing biakan diinkubasi dalam inkubator pada suhu 25°C—28°C selama 48 jam. Koloni bakteri yang tumbuh dipindahkan ke media TSA miring untuk uji lanjut secara biokimia. Uji biokimia dilakukan dengan menggunakan 25 macam media uji di antaranya: lysine, ornithine dekarboksilase, VP, arginin, oksidasi-fermentasi, growth at 40°C, SIM, sucrose, amylase, xanthine, propionat, alanine, swarming, luminescence, gas from glucose, pigmentasi, putrisne, ethanol, heptanoate, amino butirate, arabinose, cellubiose, glukoronate, L-alanine, dan leucine. Identifikasi spesies bakteri dilakukan berdasarkan petunjuk Muir (1996).

Dalam penentuan spesies bakteri dikerjakan dengan jalan membuat tabulasi data hasil pengamatan morfologi dan biokimia. Selanjutnya dianalisis dengan menggunakan *software* yang dikenal dengan program "Fortrant computer" yang dimodifikasi oleh Muir (1996).

## HASIL DAN BAHASAN

Dari data yang diperoleh ditemukan berbagai spesies bakteri *Vibrio* sp. (Tabel 1).

Dari enam induk udang windu yang diperoleh dari panti benih di Kabupaten Barru pada organ hepatopankreas dan haemolimphnya yang diisolasi bukanlah induk yang sakit tapi hanya ingin mengetahui, bahwa bakteri apa saja yang terdapat pada induk tersebut biasanya bakteri yang menyebabkan kematian pada budi daya adalah bakteri genus *Vibrio* sp. dan setelah diidentifikasi didapatkan 5 spesies bakteri *Vibrio* yakni bakteri *V. harveyii*,

Tabel 1. Karakterisasi dan jenis bakteri yang diisolasi dari induk udang windu

Kode	Organ	Bentuk, warna koloni	Persentase (%)	Jenis bakteri
Udang 1	Haemolymph	Tidak tumbuh	-	-
	Hepatopankreas	Hijau kotor, cembung, licin	25	<i>V. harveyii</i>
		kuning, cembung, tepian berombak	50	<i>V. harveyii</i>
		kuning agak putih, cembung, tepian berombak	50	<i>V. parahaemolyticus</i>
Udang 2	Haemolymph	kuning, cembung, licin	20	<i>V. alginolyticus</i>
		kuning, cembung, tepian berombak	40	<i>V. parahaemolyticus</i>
	Hepatopankreas	Hijau, kotor, cembung, licin	40	<i>V. alginolyticus</i>
		Hijau agak kuning, cembung, licin	40	<i>V. mimicus</i>
		Kuning, cembung, tepian berombak	60	<i>V. parahaemolyticus</i>
Udang 3	Haemolymph	Hijau, kotor, cembung, licin	40	<i>V. harveyii</i>
		kuning, cembung, tepian berombak	60	<i>V. parahaemolyticus</i>
	Hepatopankreas	Hijau, kotor, cembung, licin	30	<i>V. mimicus</i>
		kuning agak putih, cembung, licin	70	<i>V. parahaemolyticus</i>
Udang 4	Haemolymph	Tidak tumbuh	-	-
	Hepatopankreas	Hijau, kotor, cembung, licin	30	<i>V. mimicus</i>
		kuning, cembung, tepian berombak	30	<i>V. parahaemolyticus</i>
		kuning agak putih, cembung, licin	40	<i>V. alginolyticus</i>
Udang 5	Haemolymph	kuning agak putih, cembung, licin	50	<i>V. alginolyticus</i>
	Hepatopankreas	kuning, cembung, kompleks, tepian berlekuk	50	<i>V. harveyii</i>
		kuning, kompleks, tepian berlekuk	100	<i>V. harveyii</i>
Udang 6	Haemolymph	Kuning, cembung, tepian berombak	100	<i>V. splendidus</i>
	Hepatopankreas	Hijau, kotor, cembung, tepian licin	50	<i>V. harveyii</i>
		Kuning, kompleks, cembung, licin	50	<i>V. harveyii</i>

*V. mimicus*, *V. alginoliticus*, *V. parahaemoliticus*, *V. splendidus*. Spesies yang paling dominan menyerang hepatopankreas udang adalah bakteri *V. harveyii* yakni 62,5%; kemudian disusul *V. parahaemoliticus* 19,17%; *V. mimicus* 11,67%; dan *V. alginoliticus* sebanyak 6,67%. Pada haemolimph induk udang windu, 2 ekor tidak tumbuh bakteri vibrio pada media TCBSA. Hal ini menunjukkan bahwa kedua udang tersebut tidak terinfeksi bakteri vibrio, akan tetapi pada 4 ekor induk udang lainnya dijumpai empat jenis bakteri yaitu: *V. alginoliticus* 27,5%; *V. Parahaemoliticus*, dan *V. splendidus* masing-masing 25% dan *V. harveyii* 22,5%. Dari uji secara morfologi koloni yang tumbuh terlihat banyak memiliki kesamaan baik pada bentuk koloni maupun warna bakteri, akan tetapi setelah dilakukan pengujian secara biokimia ternyata menunjukkan spesies bakteri vibrio yang berbeda. Sehingga pengujian secara morfologi tidak bisa dijadikan sebagai dasar untuk penentuan jenis spesies bakteri.

#### KESIMPULAN

Dari sampel induk udang windu yang diamati dengan karakterisasi dan identifikasi bakteri pada haemolymph dan hepatopankreas kesemuanya terdapat bakteri genus *Vibrio* sp. Baru diperoleh lima spesies bakteri

vibrio pada organ hepatopankreas yang didominasi oleh: *Vibrio harveyii* sebanyak 62,5% sedangkan dari haemolimph diperoleh *V. Alginoliticus* sebanyak 27,5%.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Atmomarsono, M., A. Tompo, M. Madeali, Muliani, E. Susiangsih, Nurhidayah, Nurbaya, dan Nurjanna. 2004. *Laporan Teknis Riset Manajemen Kesehatan Udang dan Lingkungan BRPBAP*. Maros, p. 1—5.
- Muliani, E. Susiangsih, dan Nurbaya. 2005. Pengaruh komposisi jenis dan rasio bakteri probiotik terhadap perubahan kualitas air dan kelangsungan hidup (udang windu) dalam skala laboratorium, *J. Pen. Per. Indonesia*. 13 pp.
- Muir, P. 1996. *Identification of Vibrio and Pseudomonas*. Bacteria Department of Microbiology, Biomedical and Tropical Veterinary Scens James Cook University of North Queensland. Australia, 6 pp.
- Nurjanna. 2003. Pengambilan Sedimen Tambak untuk Keperluan Isolasi dan Identifikasi Bakteri. *Buletin Teknik Litkayasa Akuakultur*. Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau. 23 pp.

Lampiran 1. Uji karakteristik bakteri secara biokimia (Muir, 1996)

Pengujian	<i>V. harveyii</i>	<i>V. parahaemolyticus</i>	<i>V. alginolyticus</i>	<i>V. mimicus</i>	<i>V. splendidus</i>
Swarming	-	-	-	-	-
Luminescence	+	-	-	-	-
VP. Test	-	-	+	-	-
Arginine dhyhr	-	-	-	-	-
Gasfromglucose	-	-	-	-	-
Growth at 40°C	+	+	+	+	+
Lysinedecrab	+	+	+	+	-
Pgmentastion	-	+	-	-	-
Amylase	+	+	-	+	+
Sucrose	-	-	+	-	+
Ndole	+	+	-	-	-
Ornithinedecrab	+	+	+	+	-
Putrescine	-	-	-	-	-
Ethanol	-	+	-	-	-
Serine	-	+	+	+	-
Heptanoat	+	+	+	+	+
Xantine	-	-	-	-	-
Aminobutirate	-	-	-	-	-
Arabinose	-	+	-	-	-
Cellubiose	+	+	-	+	-
Glucorenate	-	-	-	+	-
Ketoglutarate	-	+	+	+	+
L-Alanin	-	+	+	-	-
Leucine	-	+	+	-	-
Propionate	-	+	+	-	+