

Identifikasi dan prevalensi bakteri patogen *Vibrio* sp pada kepiting bakau (*Scylla serrata*) di Kecamatan Meuraxsa Kota Banda Aceh

Identification and prevalence of pathogenic bacteria *Vibrio* sp in mangrove crabs (*Scylla serrata*) in Meuraxsa Sub-district, Banda Aceh City

Received: 27 June 2024., Revised: 23 November 2024, Accepted: 11 December 2024

DOI: 10.29103/aa.v1i1.16957

Ukhwatini Islamia^a, Dini Islama^{a*}, Zulfadhli^a, Fara Diana^a, dan Devi Yulianti^a

^a Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar

Abstrak

Kepiting bakau (*Scylla serrata*), merupakan salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Hal ini dilatar belakangi karena rasanya yang enak dan proteinnya tinggi sekitar 52%. Budidaya kepiting bakau merupakan salah satu teknologi budidaya yang membutuhkan waktu yang relatif singkat yaitu sekitar 15-30 hari masa pemeliharaan dengan tingkat kematian yang rendah sekitar (10 – 20). Penyakit pada kepiting bakau dapat disebabkan oleh jamur dan bakteri. Salah satu kendala dalam kegiatan penggemukan kepiting bakau adalah terjadinya kematian selama proses pemeliharaan yang disebabkan oleh serangan penyakit bakteri, sehingga perlu adanya upaya untuk melakukan pencegahan penyakit. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui Identifikasi dan Prevalensi Bakteri Patogen (*Vibrio* sp.) Pada Kepiting Bakau di Kota. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan november 2023 pengambilan sampel dilakukan pada saat kepiting sedang berganti kulit berdasarkan hasil penelitian kepiting bakau di kecamatan Meuraxsa adalah bakteri *Vibrio* sp. Nilai prevalensi bakteri *Vibrio* sp tertinggi adalah kode isolat A dan C di kecamatan Meuraxsa Kota Banda Aceh sebesar 40% dengan kategori biasa/infeksi sedang. Parameter kualitas air di lokasi budidaya masih berkisar optimal untuk dilakukan budidaya

Kata kunci: Bakteri patogen; Identifikasi; Prevalensi; Kepiting Bakau

Abstract

Mangrove crab (*Scylla serrata*), is one of the fishery commodities that has high economic value. This is because it tastes good and has high protein, around 52%. Mangrove crab cultivation is a cultivation technology that requires a relatively short time, which is around 15-30 days of maintenance with a low mortality rate of around (10 - 20). Diseases in mangrove crabs can be caused by fungi and bacteria. One of the obstacles in mangrove crab fattening activities is the occurrence of death during the maintenance process caused by bacterial disease attacks, so efforts are needed to prevent disease. Therefore, research is needed to determine the Identification and Prevalence of Pathogenic Bacteria (*Vibrio* sp.) In Mangrove Crabs in the City. This research was conducted in November 2023. Sampling was carried out when the crabs were molting based on the results of the study of mangrove crabs in Meuraxsa District, namely *Vibrio* sp. bacteria. The highest prevalence value of *Vibrio* sp bacteria is isolate code A and C in Meuraxsa District, Banda Aceh City, at 40% with the normal/moderate infection category. Water quality parameters at the cultivation location are still within the optimal range for cultivation.

Keywords: Bacteria; Mangrove crabs; Identification; pathogenic; Prevalence

1. Introduction

1.1. Latar belakang

Kepiting bakau merupakan komoditas perikanan yang nilai ekonomis tinggi. Hal ini dilatar belakangi karena rasanya yang enak dan kandungan proteinnya tinggi berkisar 52% (Amalo dan Damik 2020). Sehingga permintaan akan kepiting bakau terus

meningkat pada beberapa tahun terakhir (Yusni dan Haq, 2020). Indonesia sebagai salah satu negara pengekspor kepiting terbesar (Kanna, 2002). Mengakibatkan peningkatan eksploitasi kepiting bakau yang berasal dari alam (Sari dan Rani, 2016). Kegiatan eksploitasi ini, jika terus dilakukan akan mengancam keberadaannya kepiting bakau dari habitatnya.

Budidaya kepiting bakau merupakan salah satu teknologi budidaya yang membutuhkan waktu yang relatif singkat, sekitar 15-30 hari masa pemeliharaan dengan tingkat kematian yang rendah sekitar 10 – 20% (Kudsiyah *et al.* 2018). Teknologi ini telah dikembangkan di beberapa daerah berhasil dikembangkan di

* Korespondensi: Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar. Kampus UTU, Meulaboh, Aceh Barat, Aceh, Indonesia.
Tel: +62-82294707117
e-mail: diniislama@utu.ac.id

beberapa daerah di wilayah Indonesia, (Kudsiyah *et al*, 2018). Salah satu kecamatan di Kota Banda Aceh telah melakukan teknologi ini dalam usaha budidaya kepiting bakau di kecamatan Meuraxsa.

Penelitian mengenai identifikasi bakteri pada kepiting bakau masih terbatas. Terutama di Daerah Banda Aceh yang belum memiliki data mengenai jenis-jenis bakteri yang ada pada kepiting bakau. Penelitian ini merupakan langkah awal untuk mendapatkan informasi mengenai jenis-jenis bakteri yang ditemukan pada kepiting bakau di Daerah Banda Aceh. Salah satu kendala dalam kegiatan penggemukan kepiting bakau adalah terjadinya kematian selama proses pemeliharaan yang disebabkan oleh serangan penyakit bakteri, sehingga perlu adanya upaya untuk melakukan pencegahan penyakit. Oleh karena itu perlu di ketahui penelitian untuk mengetahui Identifikasi dan prevalensi bakteri patogen *Vibrio* sp pada kepiting bakau di Kec. Meuraxsa Kota Banda Aceh.

Provinsi Aceh dikenal sebagai salah satu wilayah di Indonesia yang menghasilkan kepiting bakau untuk memenuhi permintaan pasar. Kepiting bakau merupakan komoditas unggulan Aceh menurut Afero *et al* (2015).

1.2. Identifikasi masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian tersebut yaitu untuk mengetahui Bakteri Patogen (*Vibrio* sp) Pada Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) di Kecamatan Meuraxsa dan berapa tingkat prevalensi serangan Bakteri Patogen (*Vibrio* sp) Pada Kepiting Bakau di Kecamatan Meuraxsa.

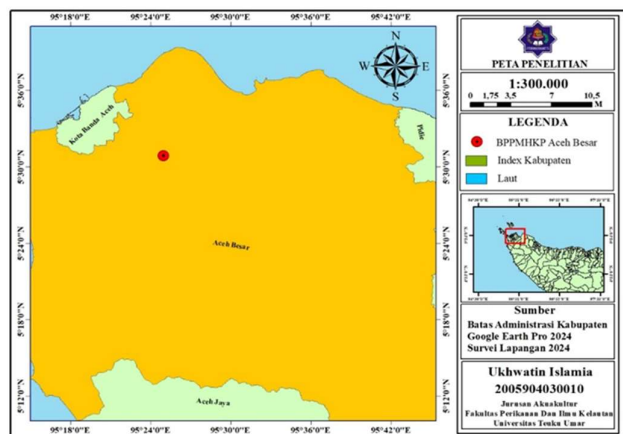
1.3. Tujuan dan manfaat

Adapun tujuan penelitian dari penelitian tersebut yaitu untuk mengetahui jenis Bakteri Patogen (*Vibrio* sp) Pada Kepiting Bakau di Kecamatan Meuraxsa dan berapa prevalensi serangan Bakteri Patogen (*Vibrio* sp) Pada Kepiting Bakau di Kecamatan Meuraxsa. Diharapkan dengan mengetahui dengan adanya penelitian ini dapat memberikan referensi tentang Bakteri Patogen (*Vibrio* sp) yang menyerang Kepiting Bakau di Kecamatan Meuraxsa dan dapat memudahkan dalam melakukan pencegahan terhadap penyebaran Bakteri Patogen (*Vibrio* sp) Pada Kepiting Bakau di Kecamatan Meuraxsa.

2. Materials and Methods

2.1. Waktu dan tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2023 di Laboratorium Stasiun Karantina Ikan Pengendalian Dan Keamanan Hasil Aceh. Kota Banda Aceh.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian.

2.2. Bahan dan alat penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kepiting bakau, media TSA, media TCBS, alkohol, akuades. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah inkubator, timbangan analitik, jarum ose, hot plate, autoclave, korek api, gelas ukur, colony counter, bunsen, lemari air flow, erlemeyer, cawan petri, alat beda, DO meter, Thermometer, Refraktometer, kertal label, alat bedah, kamera.

2.3. Prosedur penelitian

2.3.1. Sterilisasi alat

Sterilisasi alat ini terdiri dari dua cara, ada kering. Sterilisasi basa menggunakan air panas bertujuan untuk memastikan bahwa alat yang digunakan bebas dari mikroorganisme patogen yang dapat menyebabkan penyakit atau infeksi. Sedangkan sterilisasi kering menggunakan Autoclave bertujuan untuk menghancurkan mikroorganisme seperti jamur virus, dan bakteri.

2.3.2. Pembuatan bahan

Media TSA (*Tryptone Soya Agar*) ini digunakan untuk pertumbuhan umum atau menyebarkan bakteri *vibrio* sp sedangkan pada media TCBS (*Thiosulfate Citrate Bile Salt Suscose*) ini digunakan untuk pemurnian atau identifikasi bakteri patogen *Vibrio* sp

2.3.3. Pengambilan sampel

Pengambilan sampel menggunakan metode Teknik Survei dan pengambilan sampel dilakukan secara *Random Sampling* dan pengambilan sampel dilakukan pada waktu pukul 8:00 - 11:00 WIB. Pada saat Kepiting sedang proses pergantian kulit kemudian dibawa ke Laboratorium Stasiun Karantina Ikan Pengendalian Dan Keamanan Hasil Perikanan Aceh, Di Kota Banda Aceh. Untuk dilakukan identifikasi bakteri *Vibrio* sp

2.4. How to identify bacteria

2.4.1. Isolasi bakteri

Isolasi bakteri ini digunakan dengan cara menusuk organ target dengan jarum ose yang sudah steril menggunakan api bunsen hingga merah, kemudian digoreskan pada media TSA dan inkubasi pada suhu 28 °C selama 24 jam (Ramadani, 2019)

2.4.2. Pemurnian bakteri

Pemurnian ini merupakan pertumbuhan ulang bakteri dari media TSA ke media TCBS dengan cara mengambil koloni tunggal pada media TSA di sebabkan dominan Penyakit Kemudian digoreskan pada media TCBS dan di inkubasi pada suhu 28°C selama 24 jam (Cowan and Steel's, 1974)

2.5. Analisis data

Analisis data ini menggunakan Deskriptif Kuantitatif dan disajikan dalam bentuk tabel untuk memudahkan dalam menarik kesimpulan. Salah satu alat yang digunakan adalah prevalensi, yang merupakan frekuensi terjadinya satu kejadian. Rumus untuk menghitung prevalensi adalah sebagai berikut.

$$\text{Prevalensi} = \frac{\sum \text{kepiting bakau terinfeksi bakteri}}{\sum \text{kepiting bakau yang diperiksa}} \times 100$$

3. Results and Discussion

3.1. Hasil

Hasil identifikasi bakteri *vibrio* sp pada kepiting bakau yang dibudidayakan menunjukkan bahwa bakteri *vibrio* sp ditemukan pada keempat kepiting dengan kode isolat A, C, O3, D. Kepiting A memiliki identifikasi berupa koloni berbentuk bulat, tepi koloni rata, elevasi koloni datar, dan warna koloni kuning. Kepiting C memiliki identifikasi yang sama dengan kepiting A,

yaitu koloni berbentuk bulat, tepi koloni rata, elevasi koloni datar, dan warna koloni hijau. Kepiting O3 juga memiliki identifikasi yang serupa dengan kepiting A dan C, yaitu koloni berbentuk bulat, tepi koloni rata, elevasi koloni datar, dan warna koloni kuning. Sedangkan kepiting D memiliki identifikasi yang sama dengan kepiting A dan C, yaitu koloni berbentuk bulat, tepi koloni rata, elevasi koloni datar, dan warna koloni hijau. Dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2. Warna koloni bakteri

3.2. Prevalensi *Vibrio* sp

Tabel 1

Tingkat prevalensi serangan bakteri *vibrio* sp pada kepiting.

Jumlah Sampel	Yang terserang bakteri	Kode Isolat	Jumlah koloni/cawan	Prevalensi Kepiting	Prefalensi Koloni
1		A	28		30,435
2		B	-		
3		C	39		42,391
4	4	D	16	40%?	9,783
5		01	-		
6		02	-		
7		03	9		17,391
8		04	-		
9		05	-		
10		06	-		
			92		100%

Nilai prevalensi bakteri *vibrio* sp pada kepiting bakau yang dibudidayakan di Kota Banda Aceh yaitu 40% dari total 10 sampel kepiting bakau. Nilai pravelensi koloni berdasarkan jumlah koloni/cawan yaitu pada kode isolat A sebanyak 28 atau 30,43%, nilai pravelensi koloni berdasarkan jumlah koloni/cawan yaitu pada kode isolat C sebanyak 39 atau 42,39%. Nilai pravelensi koloni berdasarkan jumlah koloni/cawan yaitu pada kode isolat O3 sebanyak 9 atau 9,78%. Nilai pravelensi kolon berdasarkan jumlah koloni/cawan yaitu pada kode isolat D sebanyak 16 atau 17,39%. Tingkat serangan bakteri *Vibrio* sp biasanya dipengaruhi oleh beberapa hal. Salah satunya adalah kualitas air pada lokasi budidaya. Menurut Rahmayanti dan Neneng (2019), kualitas air yang buruk dapat menyebabkan terjadinya serangan bakteri *Vibrio* spp pada kepiting yang dibudidayakan. Selain itu, kandungan organik yang terlampaui tinggi di perairan juga dapat meningkatkan serangan bakteri *vibrio* sp (Nicolau et al., 2005).

3.3. Jenis-jenis *Vibrio* sp

Tabel 2

Jenis-jenis bakteri *Vibrio*.

No	Kode Isolat	Nama Bakteri	Kemiripan	Referensi
1	A	<i>V. cholerae</i>	91%	Buller (2004)
2	C	<i>V. alginolyticus</i>	95%	Austin and Austin (2007)
3	O3	<i>V. harveyi</i>	94%	Austin and Austin (2007)
4	D	<i>V. parahaemolyticus</i>	94%	Buller (2004)

Hasil karakterisasi melalui uji morfologi dan biokimia menunjukkan bahwa isolat A memiliki kemiripan 91% dengan *V. cholerae*, isolat C memiliki kemiripan 95% dengan *V. alginolyticus*, isolat O3 memiliki kemiripan 94% dengan *V. harveyi*, isolat D memiliki kemiripan 94% dengan *V. parahaemolyticus*. Hasil karakterisasi secara morfologis menunjukkan bahwa *V. cholerae*, *V. alginolyticus*, *V. harveyi* dan *V. parahaemolyticus*, merupakan bakteri Genus *Vibrio* yang berasosiasi dengan penyakit Vibriosis pada kepiting bakau yang berasal dari Rembang. Hasil identifikasi bakteri *vibrio* yang berasosiasi dengan penyakit bakterial pada kepiting bakau yaitu *V. cholerae*, *V. alginolyticus*, *V. harveyi* dan *V. parahaemolyticus*. Menurut Poornima et al (2012) menyatakan bahwa *V. harveyi* menginfeksi kepiting bakau di India. Lavilla dan Pena (2004) menyatakan bahwa *V. harveyi* dan *V. parahaemolyticus* berhasil diidentifikasi pada chitin, insang dan hemolimfe kepiting bakau. *V. harveyi* dapat menyebabkan kematian hingga 100% populasi larva kepiting bakau.

3.4. Kaulitas air

Tabel 3

Parameter Kualitas Air

Titik	Parameter Kualitas air	Hasil Ukur	Kisaran Optimal
1	pH	8,3	6,5-8,5
	Suhu	29°C	25-35°C
	Sanilitas	17,0 ppt	15-30 ppt
2	Do	4,98 mg/L	6-8 mg/L
	pH	8,1	6,5-8,5
	Suhu	29°C	25-35°C
3	Sanilitas	26,0 ppt	15-30 ppt
	Do	5,21 mg/L	6-8 mg/L
	pH	8,2	6,5-8,5
	Suhu	29,2°C	25-35°C
	Sanilitas	28 ppt	15-30 ppt
	Do	4,74 mg/L	6-8 mg/L

Parameter kualitas air di tiga kolam budidaya kepiting bakau c yang ada di Kota Banda Aceh masih berada pada kisaran optimal untuk budidaya kepiting bakau. Ph perairan di titik 1 saat pengukuran adalah 8,3, Ph perairan di titik 2 saat pengukuran adalah 8,1 dan Ph perairan di titik 3 saat pengukuran adalah 8,2. Suhu perairan di titik 1 saat pengukuran adalah 29°C, suhu perairan di titik 2 saat pengukuran adalah 29°C dan suhu perairan di titik 3 saat pengukuran adalah 29,2°C. Kemudian sanilitas perairan di titik 1 saat pengukuran adalah 17,0 ppt, sanilitas perairan di titik 2 saat pengukuran adalah 26,0 ppt dan sanilitas perairan di titik 3 saat pengukuran adalah 28,0 ppt. Selanjutnya Do perairan di titik 1 saat pengukuran adalah 8,98 mg/L, Do perairan di titik 2 saat pengukuran adalah 5,21 mg/L dan Do perairan di titik 3 saat pengukuran adalah 4,74 mg/L. Kualitas air yang buruk telah diketahui menjadi salah satu penyebab serangan ektoparasit pada komoditas budidaya. Menurunnya kualitas air suatu perairan dapat menyebabkan stres pada krustasea yang dibudidayakan (Yuniasari., 2009). Oleh sebab itu, penting bagi pembudidaya untuk melakukan pengukuran parameter kualitas air dan menjaga agar kualitas air tetap berada pada kisaran optimal sehingga kegiatan budidaya dapat berjalan dengan baik.

4. Conclusion

Berdasarkan hasil penelitian, kepiting bakau yang di budidayakan di kota banda aceh masih terdapat bakteri *vibrio* spp. Nilai prevaesnsi serangan bakteri *vibrio* tertinggi adalah kepiting bakau dengan kode isolat A dan C yaitu sebesar 40% dengan kategori biasa/ infeksi sedang. Parameter kualitas air

yang diukur di lokasi budidaya masih berada pada kisaran optimal untuk dibudidayakan kepiting bakau

Bibliography

- Afero, F., Nazir, M., dan Muhandy, A. 2015. Analisis Komoditas unggulan Perikanan Budidaya Kabupaten Pidie Jaya. 4(2): 58-68.
- Amalo, D., dan Damanik, D.E.R. 2020. Analisis Kandungan Protein pada Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) Jantan dan Betina di Pantai Silawan Kecamatan Tasifeto Timur Kabupaten Belu. Jurnal Biotropikal Sains, 17(3): 77-83.
- Austin, B., and Austin, D.A. 2007. Bacterial Fish Pathogens. Disease in Farmed and Wild Fish. Fourth edition. Ellis Horwood Limited. Chichester: England. 552.
- Buller, N.B. 2024. *Bacterial from Fish and Other Aquatic Animals: A Practical Identification Manual. Western Australia*: CABI Publishing.
- Cowan and Steel's. 1974. *Manual for The Identification of Medical Bacteria. (2nd ed.)*. Cambridge University Press: London Fakultas Kedokteran Hewan UGM. Yogyakarta.
- Kanna, I. 2002. Budidaya Kepiting Bakau. Penerbit Kanisius. Jakarta.
- Kudsiyah, H., Rahim, S.W., Rifa'i, M.A., dan Arwan, A. 2018. Demplot Pengembangan Budidaya Kepiting Cangkang Lunak di Desa Salemba, Kecamatan Ujung Loi, Kabupaten Bulukumba Sulawesi Selatan. Panrita Abdi-Jurnal Pengabdian pada Masyarakat. 2(2): 151-164.
- Lavilla, C.R., and Pena, L.D.D. 2004. *Diseases in Farmed Mud Crabs Scylla spp.: Diagnosis, Prevention, and Control*. Aquaculture Departement, Southeast Asian Fisheries Development Center. Philipines. 97.
- Nicolau, A., Martins, M.J., Mota, M., and Lima, N. 2005. Effect of copper in the protistan community of activated sludge. *Chemosphere*, 58: 605-614.
- Rahmayanti, F., dan Neneng. M. 2019. Identifikasi Ektoparasit pada Udang Pisang (*Penaeus* sp.) yang Berasal dari Tambak di Kabupaten Aceh Jaya. *Jurnal Akuakultura*. 3(1): 1-6.
- Ramadani, F. 2019. Keanekaragaman Bakteri Pada Sedimen Di Kawasan Hutan Mangrove Kelurahan Mamburungan Kota Tarakan. Skripsi Sarjana. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Borneo Tarakan. Tarakan.
- Poornima, M.R., Singaravel, J.J.S., Rajan, S., Sivakumar, S., Ramakrishnan, S.V., Alavandi., and Kalaimani, N. 2012. *Vibrio harveyi* Infection in Mud Crabs) Infected with White Spot Syndrome Virus. *International Journal of Research in Biological Sciences*, 2 (1): 1-5
- Sari, A.H.W., dan Rani, E. 2016. Profil hemosit dan aktifitas fagositosis kepiting bakau (*Scylla* sp.) yang terserang ektoparasit di ekosistem mangrove Kuta Selatan, Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*. 2 (1): 34-39.
- Yusni, E., and Haq, F.A. 2020, February. Inventory and prevalence of ectoparasites *Octolasmis* sp. in the mangrove crab (*Scylla tranquebarica*) in Lubuk Kertang, Langkat. *In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 454, No. 1, p. 012121). IOP Publishing.
- Yuniasari, D. 2009. Pengaruh Pemberian Bakteri Nitrifikasi dan Denitrifikasi serta Molase dengan C/N Rasio Berbeda terhadap Profil Kualitas Air, Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.