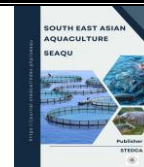




South East Asian Aquaculture (SEAQU)

<https://journal.stedca.com/index.php/seaqu/>



Isolasi Bakteri pada Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) di Balai Besar Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara, Jawa Tengah

Devi Nur Intan Febrianti¹, Fharisa Nabila Rizvi^{1*}, Okta Rizal Karsih¹

¹Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan,
Universitas Riau, Pekanbaru 28293

Corresponding Author: devinurintanf61@gmail.com

Info Artikel	Abstrak
Kata Kunci: Kepiting Bakau, Molting, Mangrove	Kepiting bakau (<i>Scylla serrata</i>) merupakan salah satu komoditas perikanan bernilai ekonomis tinggi yang banyak ditemukan di kawasan pesisir dan hutan mangrove, terutama di wilayah tropis dan subtropis seperti Indonesia, Filipina, dan beberapa negara Asia Tenggara lainnya. Oleh karena itu, untuk menjaga ketersediaan dan keberlanjutan produksi kepiting bakau, diperlukan sinergi antara teknologi budidaya, konservasi ekosistem mangrove, serta regulasi yang berpihak pada keberlanjutan sumber daya pesisir. Kegiatan praktek dilakukan pada bulan Januari s.d. April 2025 bertempat di Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau (BBPABP) Jepara, Provinsi Jawa Tengah. Metode yang digunakan adalah metode secara langsung terhadap objek yang diamati. Dari hasil isolasi dan identifikasi yang dilakukan pada sampel kepiting bakau ditemukan bakteri <i>Vibrio alginoliticus</i> dan <i>V.harveyi</i> .
Diterima: 19 Mei 2026	
Disetujui: 23 Juni 2026	

1. Pendahuluan

Kepiting bakau (*Scylla serrata*) merupakan salah satu komoditas perikanan bernilai ekonomis tinggi yang banyak ditemukan di kawasan pesisir dan hutan mangrove, terutama di wilayah tropis dan subtropis seperti Indonesia, Filipina, dan beberapa negara Asia Tenggara lainnya. Kepiting ini dikenal karena dagingnya yang tebal, gurih, dan kaya akan kandungan gizi seperti protein, kalsium, dan zat besi. Selain itu, permintaan pasar terhadap komoditas ini terus mengalami peningkatan, baik dari konsumen lokal maupun pasar internasional. Hal ini menjadikan kepiting bakau sebagai salah satu produk unggulan ekspor sektor perikanan budidaya Indonesia (Feriandika, 2019).

Habitat alami kepiting bakau berada di perairan payau, terutama di daerah hutan mangrove yang memiliki karakteristik lingkungan khas seperti substrat berlumpur, tingkat salinitas sedang, serta keberadaan vegetasi mangrove yang memberikan perlindungan dan sumber pakan alami. Lingkungan tersebut sangat mendukung proses pertumbuhan, pergantian cangkang (*molting*), hingga proses reproduksi kepiting (Rahman *et al.*, 2015). Namun, populasi kepiting bakau di alam mulai menurun secara signifikan dalam beberapa tahun terakhir akibat tingginya tingkat eksploitasi serta degradasi habitat mangrove. Aktivitas konversi lahan mangrove menjadi area permukiman, pertambakan, dan industri turut mempercepat laju kerusakan lingkungan yang berdampak langsung pada menurunnya stok kepiting bakau di alam (Nuraini, 2015).

Permintaan pasar yang terus meningkat, baik untuk konsumsi lokal maupun ekspor, menyebabkan tekanan eksploitasi terhadap populasi alami semakin tinggi. Di sisi lain, kesadaran akan pentingnya konsumsi makanan bergizi dan bernilai ekonomi seperti kepiting bakau turut memperluas pasarnya. Namun, jika tidak disertai dengan upaya pengelolaan dan konservasi yang baik, kondisi ini justru akan

mempercepat kelangkaan sumber daya alam tersebut (Zairion *et al.*, 2015). Oleh karena itu, pengembangan budidaya kepiting bakau menjadi langkah strategis untuk mengurangi tekanan terhadap populasi alam sekaligus meningkatkan produksi secara berkelanjutan. Budidaya kepiting bakau telah menjadi salah satu alternatif usaha yang menjanjikan dan potensial untuk dikembangkan, baik melalui sistem tambak tradisional, keramba, maupun sistem integrasi dengan ekosistem mangrove (Wulantika, 2022).

Oleh karena itu, untuk menjaga ketersediaan dan keberlanjutan produksi kepiting bakau, diperlukan sinergi antara teknologi budidaya, konservasi ekosistem mangrove, serta regulasi yang berpihak pada keberlanjutan sumber daya pesisir. Kombinasi antara ilmu pengetahuan, teknologi, dan partisipasi masyarakat lokal dalam pengelolaan sumber daya perairan menjadi kunci utama dalam pengembangan budidaya kepiting bakau yang berdaya saing dan ramah lingkungan.

2. Metode Penelitian

Waktu dan Tempat

Kegiatan praktek ini dilakukan pada bulan Januari s.d. April 2025 bertempat di Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau (BBPABP) Jepara, Provinsi Jawa Tengah.

Metode

Metode yang digunakan adalah metode secara langsung terhadap objek yang akan diamati. Untuk mendapatkan data primer dilakukan kegiatan tanya jawab/wawancara antara pegawai dan pembimbing lapangan serta mengikuti aktivitas dan melibatkan diri secara langsung dalam kegiatan budidaya yang ada disekitar balai. Sedangkan untuk data sekunder diperoleh dari instansi terkait yang berhubungan dengan data yang diperlukan, serta ditambahkan melalui studi pustaka dari buku-buku, jurnal dan literatur yang mendukung lainnya.

Prosedur

Sterilisasi Alat

Sterilisasi Sel-sel vegetatif bakteri dan jamur dapat mati dalam waktu 5–10 menit pada suhu 60°C spora jamur Bakteri dapat dinonaktifkan pada suhu di atas 80°C, sementara spora bakteri memerlukan perlakuan panas pada suhu 120°C selama 15 menit agar dapat dimatikan secara efektif. Metode yang umum digunakan untuk sterilisasi dan *pasteurisasi* meliputi pemanasan basah, pemanasan kering, penyaringan, penyinaran, dan penggunaan bahan kimia. Ferdiandika (2019) menyatakan semakin tinggi tingkat kontaminasi mikroorganisme dalam suatu bahan atau peralatan, maka semakin banyak pula spora yang tahan panas, sehingga proses pemanasan harus dilakukan lebih lama. Sebelum media dibuat, seluruh peralatan perlu dibersihkan terlebih dahulu untuk memastikan bebas dari mikroorganisme dan tidak menjadi sumber kontaminasi.

Pembuatan Media NA

Media *Nutrient Agar* (NA) adalah media kultur yang digunakan dalam mikrobiologi untuk mendukung pertumbuhan berbagai jenis bakteri. Media ini terdiri dari serbuk berwarna putih kekuningan yang mengandung agar sebagai bahan pematatnya. Nutrient Agar mengandung pepton, ekstrak daging, dan NaCl yang menyediakan sumber protein dan karbohidrat yang diperlukan oleh banyak bakteri untuk tumbuh. Media ini bersifat *non-selective*, artinya dapat digunakan untuk menumbuhkan banyak jenis bakteri yang tidak memerlukan nutrisi khusus. Nutrient Agar sering digunakan untuk kultur bakteri pada laboratorium mikrobiologi untuk keperluan isolasi, identifikasi, dan penelitian mikroorganisme.

Proses pembuatan media *Nutrient Agar* (NA) di laboratorium dimulai dengan menimbang 22 gram serbuk NA, 18,4 g NaCl, 0,75 g KCl, dan 0,694 g MgSO₄, lalu melarutkannya dalam 1 liter air akuades di dalam labu Erlenmeyer. Campuran tersebut diaduk hingga homogen, kemudian dipanaskan menggunakan pemanas atau hot plate sambil diaduk hingga mendidih agar serbuk NA larut sempurna. Setelah itu, larutan disterilisasi dengan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C dengan tekanan 15 psi

selama 15 menit untuk membunuh mikroorganisme yang tidak diperlukan. Setelah proses sterilisasi, biarkan media mendingin hingga mencapai suhu 45–50°C, lalu tuangkan ke dalam cawan petri steril dalam kondisi aseptik. Biarkan media mengeras pada suhu ruang sebelum digunakan untuk isolasi dan identifikasi mikroorganisme.

Pembuatan Media TCBS

Media TCBS adalah salah satu media terbaik untuk mengisolasi pertumbuhan bakteri *Vibrio* sp., termasuk *Vibrio cholerae*, *V. fulnificus*, dan *V. parahaemolyticus*. Koloni bakteri *Vibrio* di media TCBS berwarna hijau dan kuning. Untuk membuat media TCBS, gunakan tabung erlemeyer untuk mencampur 8,8 g TCBS ke dalam 100 mililiter natrium klorida. Kemudian, gunakan *hotplate* dan *magnetic stirer* untuk menggabungkan campuran sampai tidak ada gumpalan, dan kemudian tutup tabung dengan kertas alumunium. Setelah itu, dinginkan larutan sampai kira-kira pada suhu 50°C, dan tuangkan ke dalam cawan petri. Penuangan dilakukan secara aseptik untuk menjaga kebersihan. Setelah agar mengeras lalu disimpan di dalam refrigerator dalam posisi terbalik agar uap air tidak menetes ke permukaan media agar (Ferdinandika, 2019).

Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan di Balai Besar Budidaya Perikanan Air Payau (BBPBAP) Jepara. Sebelum pengambilan sampel hal pertama yang dilakukan adalah pengukur kualitas air seperti pH dan DO. Setelah itu sampel kepiting bakau diambil dan dimasukkan ke dalam wadah. Selanjutnya sampel kepiting di bawa ke Laboratorium BBPBAP Jepara untuk dilakukan pengamatan.

Isolasi Bakteri

Isolasi dilakukan pada organ kepiting bakau yang mengalami kelainan patologi yang diduga disebabkan oleh penyakit bakteri di bagian luar dan dalam tubuh ikan. Media agar TCBS digunakan untuk mengisolasi bakteri ini. Proses pertama yang harus dilakukan adalah pengambilan sampel untuk menentukan jenis bakteri yang menyebabkan penyakit pada karapas kepiting bakau. Semua sampel diambil dengan hati-hati dan steril menggunakan jarum ose. Untuk mengisolasi sampel yang diambil dengan jarum ose, pertama-tama organ kepiting bakau yang diduga sakit dibersihkan dengan kapas dan tisu yang sebelumnya ditetesi alkohol 70%. Selanjutnya, jarum ose ditempelkan dan ditusuk ke organ tubuh untuk mengambil organisme yang ada (Pratama *et al.*, 2023). Penanaman dalam media TCBS dilakukan secara aseptik dengan penggoresan jarum ose secara perlahan ke media.

Analisis Data

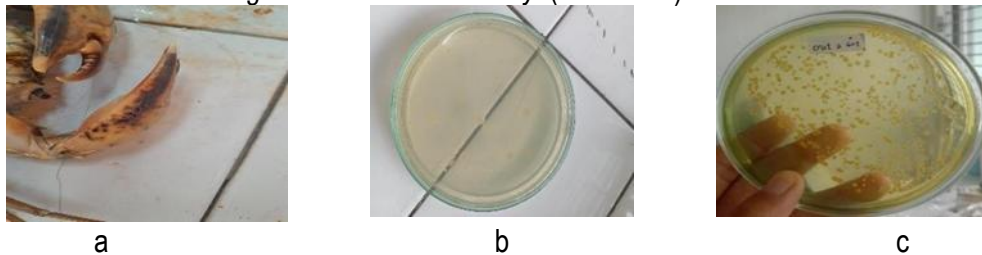
Data yang dikumpulkan meliputi primer dan sekunder. Data primer diperoleh langsung dari hasil kerja praktik dan wawancara dengan staf BBPBAP Jepara. Sedangkan data sekunder diperoleh dari instansi terkait yang berhubungan dengan data yang diperlukan, serta ditambahkan melalui studi pustaka dari buku-buku, jurnal dan literatur lainnya.

3. Hasil dan Pembahasan

Isolasi dan Pemurnian Bakteri

Isolasi dan pemurnian bakteri dari kepiting bakau dilakukan dengan mengambil sampel dari tubuh kepiting yang telah dipersiapkan sebelumnya. Sampel kemudian diinokulasi pada media, seperti *Nutrient Agar* (NA) dan media lainnya yang sesuai, untuk mengisolasi bakteri yang ada. Proses isolasi dilakukan di bawah kondisi aseptik untuk mencegah kontaminasi. Setelah itu, koloni yang tumbuh dipilih dan dipindahkan ke media baru untuk pemurnian, sehingga diperoleh bakteri murni yang dapat digunakan untuk analisis lebih lanjut. Pemurnian ini bertujuan untuk mendapatkan isolat bakteri yang tidak tercampur dengan mikroorganisme lain, memastikan bahwa yang tumbuh adalah bakteri yang diinginkan. Cara menggunakan media NA 0,1 ml dan TCBS 0,1 ml. Proses isolasi bakteri dilakukan di dalam Laminar Flow, yang dibersihkan terlebih dahulu menggunakan alkohol 70%.

Selanjutnya, sampel air diambil secara aseptis dengan mikropipet dan digoreskan ke media NA 2%. Setelah itu, isolat dibiarkan dalam inkubator selama sekitar 24 jam pada suhu 35°C untuk memungkinkan koloni bakteri tumbuh. Setelah 24 jam, bakteri yang tumbuh pada media tersebut diisolasi lagi ke media NA 2% yang baru untuk mendapatkan kultur bakteri murni (Koniyo, 2020). Sampel tersebut kemudian diinokulasi pada media selektif agar bakteri dapat tumbuh dan diidentifikasi berdasarkan karakteristik morfologi koloninya (Hermawati *et al.*, 2022). Kemudian isolat bakteri yang diperoleh akan diuji lebih lanjut untuk menentukan spesies dan potensi patogenisitasnya. Proses pemurnian dilakukan dengan teknik goresan ulang pada media agar untuk memperoleh koloni tunggal. Selanjutnya, dilakukan uji biokimia dan molekuler untuk memastikan identitas bakteri yang diisolasi. Teknik isolasi ini bertujuan untuk mendeteksi keberadaan bakteri patogen, seperti *Vibrio* sp., yang sering dikaitkan dengan wabah penyakit pada udang vaname, sehingga dapat membantu dalam upaya pencegahan dan pengendalian penyakit pada tambak (Fitriani, 2019). Hasil isolasi dan identifikasi yang dilakukan pada sampel kepiting bakau ditemukan bakteri *V. alginoliticus* dan *V. Harveyi* (Gambar 1).



Gambar 1. (a) Sampel bakteri yang di temukan pada krapas kepiting bakau (b) Media NA yang terdapat koloni bakteri (c) Media TCBS yang terdapat koloni bakteri

Berdasarkan hasil pengamatan, salah satu faktor yang dapat menyebabkan serangan bakteri *V. harveyi* adalah kualitas air yang buruk, seperti kadar oksigen terlarut yang rendah, pH yang tidak stabil, serta tingginya kadar amonia dan nitrit, yang dapat merangsang pertumbuhan *V. harveyi* di kolam pembenihan kepiting bakau. Selain itu, kepadatan tebar yang tinggi juga merupakan faktor risiko, karena dapat menyebabkan stres pada kepiting bakau, melemahkan sistem kekebalan tubuhnya, dan meningkatkan kemungkinan infeksi bakteri. Faktor lain yang turut berperan adalah keberadaan pakan yang tidak habis dan sisa organik yang menumpuk di dasar kolam, yang dapat menjadi tempat berkembang biaknya *Vibrio* dan berpotensi menginfeksi Kepiting Bakau (Avianto *et al.*, 2021). Oleh karena itu, pengelolaan kualitas air yang baik, pemberian probiotik, serta penerapan langkah- langkah biosekuriti yang ketat sangat penting untuk mencegah pertumbuhan dan penyebaran *V. harveyi* di kolam kepiting bakau.

4. Kesimpulan

Isolasi bakteri dari karapas kepiting bakau dilakukan secara konvensional di Laboratorium BBPBAP Jepara, yaitu, sterilisasi alat, persiapan media, pembuatan media, pengambilan sampel isolasi bakteri yang dilakukan distecing set sampel, pemurnian, dan isolasi pada Media NA dan TCBS. Prosedur Teknik isolasi bakteri sesuai buku isolasi dan identifikasi fisika dan biokimia. Dari hasil isolasi dan identifikasi yang dilakukan pada sampel kepiting bakau ditemukan bakteri *V. alginoliticus* dan *V. harveyi*.

Daftar Pustaka

- Avianto, D., Rachmawati, D. A., & Kembaren, S. R. (2021). Toleransi Lingkungan pada Kepiting Bakau (*Scylla serrata*). *Jurnal Ilmu Perikanan*, 12(2): 115–122.
- Feriandika, A. (2019). Diagnosa Penyakit Vibriosis pada Organisme Akuatik. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 18(2): 101–108.
- Fitriani, H., Sari, L., & Rahayu, I. (2019). Infeksi *Vibrio harveyi* pada Kepiting Bakau. *Jurnal Penyakit Ikan Tropis*, 5(1): 23–29.

- Hermawati, Y., Suryani, E., & Prasetyo, D. (2022). Efek Toksik Fenol terhadap Histologi Hepatopankreas Kepiting. *Jurnal Biologi Tropis*, 22(1): 33–39.
- Koniyo, R. (2020). Morfologi Kaki dan Chelipeda Kepiting. *Jurnal Zoologi Tropis*, 4(1): 15–21.
- Nuraini, N., Rahman, A., & Handayani, D. (2015). Pengembangan Budidaya Kepiting Bakau dalam Sistem Silvofishery di Lahan Mangrove. *Jurnal Akuakultur Tropis*, 3(2): 88–94.
- Pasaribu, M. (2021). Penyakit Bakterial pada Kepiting Bakau. *Jurnal Akuakultur Patogenik*, 6(2): 67–72.
- Pratama, R., Rahayu, D., & Lestari, P. (2023). Teknik Isolasi Bakteri Patogen Kepiting. *Jurnal Mikrobiologi Akuatik*, 11(2): 102–109.
- Priyono, B., Khikmah, L., & Aini, N. (2018). Penyakit Vibriosis dalam Budidaya Kepiting. *Jurnal Akuakultur dan Penyakit Ikan*, 4(2): 59–66.
- Rahman, F.M., Irham, M., & Ridha, M. (2015). Studi Habitat dan Pertumbuhan Kepiting Bakau (*Scylla* spp.) di Kawasan Mangrove Pesisir Utara Jawa. *Jurnal Ilmu Kelautan Tropis*, 7(1): 45–52.
- Wulantika, R. (2022). Kelayakan Air Pantai Jepara untuk Budidaya. *Jurnal Kualitas Lingkungan Air*, 6(1): 33–40.
- Zairion, A., Hartono, R., & Alimuddin, A. (2015). Teknologi Budidaya Kepiting Bakau yang Berkelanjutan. *Jurnal Budidaya Perairan Tropis*, 4(2): 101–108.