

# Analisis Kualitas Air Laut Untuk Budidaya Kerang Hijau (*Perna Viridis*) di Pesisir Utara Kabupaten Cirebon

Ahmad Shofa Ahsanul Muna, Muhammad Afham Majida  
[ahsanulmunaaaa991@gmail.com](mailto:ahsanulmunaaaa991@gmail.com), [majida16afham@gmail.com](mailto:majida16afham@gmail.com)

## ABSTRAK

Kabupaten Cirebon memiliki letak geografis yang strategis di kawasan pesisir utara Jawa Barat untuk pengembangan budidaya kerang hijau, namun pemanfaatannya belum optimal akibat keterbatasan pengetahuan pembudidaya dan ancaman penurunan kualitas lingkungan. Kerang hijau merupakan organisme filter feeder yang sangat rentan terhadap bioakumulasi polutan seperti logam berat (Pb, Cd, Hg) yang berasal dari limbah domestik, dan aktivitas pelabuhan di sekitar muara sungai. Keberhasilan budidaya ini tentunya sangat bergantung pada kesesuaian parameter fisika-kimia perairan, terutama suhu (28–32°C), salinitas (28–34 ppt), dan pH (7,0–8,5). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas air laut dan mendeskripsikan kondisi lingkungan di pesisir utara Kabupaten Cirebon guna menentukan kelayakan lokasi budidaya yang aman, produktif, dan berkelanjutan secara ekonomis bagi masyarakat setempat. Penelitian deskriptif kuantitatif ini dilakukan melalui survei lapangan pada bulan Desember 2025 di pesisir utara Kabupaten Cirebon dengan teknik purposive sampling pada 10 titik pengamatan. Pengukuran parameter kualitas air dilakukan secara in situ menggunakan instrumen digital untuk menguji suhu, pH, dan salinitas dengan interval jarak antar titik sebesar  $\pm 20$  meter setiap pantai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata suhu perairan berada pada 28,4°C, salinitas 27,7 ppt, dan pH 7,71, yang secara keseluruhan masih memenuhi standar baku mutu air berdasarkan PP No. 22 Tahun 2021 untuk budidaya biota laut.

**Kata Kunci:** Budidaya, Kerang Hijau, Kualitas Air, Pesisir Cirebon, Kelayakan Lingkungan.

## A. PENDAHULUAN

Kabupaten Cirebon merupakan terletak di bagian timur provinsi Jawa Barat dan berbatasan langsung dengan provinsi Jawa Tengah. Wilayah Kabupaten Cirebon berbatasan langsung dengan provinsi Jawa Tengah. Wilayah ini berada pada posisi 108°40' BT-108°48' BT dan 6°30'LS - 7°00'LS (Radiarta et al., 2011). Posisinya yang strategis ini menjadikannya sebagai kota pantai dengan garis pantai yang menghadap langsung ke Laut Jawa. Keberadaannya di pesisir utara juga menempatkan Cirebon dalam jalur perdagangan dan pelayaran yang penting (Muttaqin et al., 2021).

Topografi wilayah pesisir Kabupaten Cirebon didominasi oleh dataran rendah dengan ekosistem pantai yang khas. Aktivitas perekonomian di kawasan Pesisir Kabupaten Cirebon tidak lepas dari sektor kelautan dan perikanan. Identitas Kabupaten Cirebon sebagai wilayah pesisir mempengaruhi berbagai aspek kehidupan di dalamnya. Wilayah pesisir Kabupaten Cirebon memiliki garis pantai yang relatif panjang. Kondisi ini menjadikan daerah pesisir Kabupaten Cirebon mempunyai potensi untuk pengembangan budidaya komoditas perikanan dan kelautan terutama budidaya kerang hijau.

Wilayah pesisir Kabupaten Cirebon didukung oleh perairannya yang relatif tenang dan subur, menyediakan nutrisi yang melimpah bagi pertumbuhan fitoplankton (Yuliana et al., 2022). Dalam budidaya perikanan, faktor lokasi menjadi sangat berpengaruh terhadap kualitas hasil panen dan lingkungan budidaya, terlebih dengan adanya pemukiman di sekitar pesisir (Sukarno, 2014). Dengan demikian, sektor perikanan dan kelautan memang memiliki potensi besar untuk dikembangkan di pesisir Kabupaten Cirebon.

Kerang hijau merupakan komoditas penting budidaya laut, hal ini dikarenakan tingginya peminat di pasar domestik maupun ekspor, serta budidayanya yang relatif murah dan tidak

memerlukan pemberian pakan tambahan. Kerang hijau termasuk salah satu jenis biota kekerangan yang prospektif untuk dikembangkan dalam suatu sistem budidaya karena pertumbuhannya yang cepat dan dapat dilakukan sepanjang tahun.

Kerang hijau memiliki toleransi yang tinggi terhadap berbagai kondisi lingkungan, sehingga menguntungkan secara ekonomis untuk suatu sistem budidaya (Sundari et al., 2022). Oleh karena itu, dengan keunggulan kerang hijau sebagai komoditas yang prospektif dan memiliki toleransi lingkungan yang tinggi, serta tingginya potensi ekonomi dan gizi yang dimilikinya, pengembangan sistem budidaya kerang hijau di Kabupaten Cirebon menjadi sangat strategis.

Akan tetapi, potensi budidaya kerang hijau yang besar tersebut belum dimanfaatkan secara maksimal oleh sebagian besar masyarakat. Potensi lahan budidaya kerang hijau di pesisir Cirebon masih sangat luas. Keterbatasan pengetahuan tentang budidaya kerang hijau dan efisien menjadi kendala utama bagi masyarakat lokal. Minimnya akses pendampingan, pengelolaan, permodalan dan bantuan sarana prasarana juga turut menghambat pengembangan usaha ini (Wijayanto et al., 2020). Akibatnya, produktivitas dan luas area budidaya kerang hijau masih jauh di bawah kapasitas potensi yang ada. Dengan demikian, dapat dipahami bahwa kendala seperti pengetahuan, modal, dan kelembagaan menjadi penghalang utama pemanfaatan potensi budidaya kerang hijau secara maksimal.

Di samping itu, banyak pembudidaya yang belum mengetahui secara pasti kualitas perairan di tempat mereka mermelakukan budidaya. Informasi mengenai parameter air, seperti konsentrasi logam berat, tingkat pencemaran organik, dan kepadatan fitoplankton, sangat terbatas (Hardi et al., 2022). Ketidaktahuan ini berisiko terhadap kualitas dan keamanan produk kerang hijau yang dihasilkan, mengingat kerang hijau adalah organisme *filter feeder* yang rentan menimbun polutan.

Pemantauan kualitas air secara rutin dan mandiri oleh masyarakat juga belum dilakukan karena Keterbatasan alat dan pengetahuan. Kondisi ini diperparah dengan adanya aktivitas industri dan permukiman di sekitar pesisir yang berpotensi mencemari perairan. Tanpa pemahaman yang memadai, masyarakat tidak dapat menentukan lokasi budidaya yang optimal. Berdasarkan aspek yang dideskripsikan, maka diperlukan penelitian di pesisir Cirebon.

Penelitian mengenai kualitas perairan menjadi penting dilakukan, mengingat besarnya potensi wilayah ini sebagai sentra budidaya kerang hijau yang strategis secara geografis, ekologis, dan ekonomis. Penelitian ini penting untuk memetakan zona budidaya berdasarkan parameter air dan kualitas air. Faktor lingkungan seperti limbah dari pelabuhan dan pemukiman di sekitar kawasan perairan berpotensi menurunkan kualitas air serta memacu akumulasi polutan pada biota.

Berbagai logam yang masuk ke perairan akan terlarut dan terendapkan di dasar perairan. Logam yang masuk ke dalam perairan diantaranya yaitu Hg, Pb, Cd, Cr, Ni dan Zn (Tarigan et al., 2003). Melihat permasalahan yang ada, maka perlu adanya penelitian mengenai kualitas perairan untuk mengoptimalkan potensi budidaya kerang hijau.

## B. METODE PENELITIAN

### 1. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini termasuk ke dalam penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian menggunakan pendekatan survey lapangan (*field survey*) dan juga pengukuran secara langsung di lokasi penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kondisi kualitas air laut secara objektif dan terukur berdasarkan parameter fisika dan kimia yang berpengaruh terhadap kegiatan budidaya kerang hijau (*Perna viridis*). Pendekatan kuantitatif digunakan karena data yang dikumpulkan berupa angka-angka hasil pengukuran kualitas air laut, seperti suhu, salinitas, dan pH.

Data hasil penelitian berupa hasil observasi dan data hasil pengukuran selanjutnya dianalisis dan dibandingkan dengan standar baku mutu kualitas air laut berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). Melalui data lapangan dengan standar regulasi tersebut, diharapkan

dapat ditarik kesimpulan mengenai tingkat kelayakan dan daya dukung lingkungan perairan untuk pengembangan budidaya kerang hijau secara berkelanjutan.

Metode survey lapangan dilakukan dengan cara pengambilan sampel air laut secara langsung di beberapa pantai atau titik perairan pesisir Utara Kabupaten Cirebon. Pengukuran dilakukan menggunakan alat ukur lapangan tanpa melalui analisis laboratorium. Hasil pengukuran selanjutnya dianalisis secara deskriptif dengan cara membandingkan nilai hasil pengukuran dengan nilai masing-masing parameter yang telah ditentukan dengan standar kualitas perairan laut yang sesuai untuk kegiatan budidaya kerang hijau.

Data hasil analisis digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan perairan di wilayah pesisir Utara Kabupaten Cirebon tersebut untuk mendukung kegiatan budidaya kerang hijau (*Peirna viridis*). Langkah ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai potensi serta kesesuaian ekologis wilayah tersebut, guna meminimalisir risiko kegagalan panen akibat fluktuasi kualitas air laut yang ekstrim di wilayah pesisir Utara Kabupaten Cirebon.

## 2. Waktu dan Tempat Penelitian

Tahapan Penelitian	Waktu Pelaksanaan	Tempat Pelaksanaan
Tahap Persiapan	November 2025	MA Darul Qur'an/Pondok Pesantren
Tahap Perencanaan	November 2025	MA Darul Qur'an/Pondok Pesantren
Tahap Pelaksanaan	Desember 2025 - Januari 2026	Cirebon dan Madrasah/Pondok
Tahap Penyelesaian	Januari 2026 - Februari 2026	MA Darul Qur'an/Pondok Pesantren

Tabel 1. Waktu dan Tempat Penelitian

## 3. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah kondisi kualitas perairan laut di wilayah pesisir yang ditinjau berdasarkan parameter air yang berpengaruh terhadap kelayakan budidaya. Populasi ini mencakup kondisi perairan pesisir sebagaimana direpresentasikan oleh nilai parameter kualitas air laut. Tujuan pengambilan sampel menggunakan metode *field survey* adalah untuk menetapkan batasan wilayah atau karakteristik air yang representatif.

Data parameter yang diperoleh dapat menggambarkan kondisi lingkungan perairan secara akurat dan tepat serta memetakan dampak aktivitas manusia secara efektif terhadap lokasi budidaya. Hal ini menjadi krusial mengingat karakteristik perairan pesisir yang cenderung dinamis, sehingga diperlukan data yang mampu menggambarkan kondisi lingkungan secara nyata guna mendukung strategi pengelolaan kawasan budidaya yang lebih terukur.

Teknik pengambilan populasi ini menggunakan teknik Purposive Sampling, yaitu di mana sampel dipilih berdasarkan kriteria dan pertimbangan tertentu, secara spesifik yang sesuai dengan tujuan penelitian. Sampel dalam penelitian ini adalah kondisi kualitas air laut yang diukur pada titik-titik perairan pesisir Utara Kabupaten Cirebon. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara pengukuran langsung parameter kualitas air laut secara in situ di lapangan.

Penentuan titik sampling dilakukan menggunakan teknik purposive sampling dengan pola sistematis, yaitu pengambilan sampel pada setiap lokasi pantai dengan jarak antar titik pengamatan sebesar 20 meter sepanjang garis pantai. Setiap titik pengamatan mewakili satu kondisi perairan pesisir yang diamati. Data hasil pengukuran dari seluruh titik sampling digunakan untuk menggambarkan kondisi kualitas perairan laut serta menilai kelayakannya bagi kegiatan budidaya kerang hijau (*Peirna viridis*).

#### 4. Alat dan Bahan

Alat & bahan	Jumlah
pH Meter Digital	1 unit
Termometer Digital	1 unit
Refraktometer	5 unit
Wadah air	10 unit
Pipet	1 pcs

Tabel 2. Alat dan Bahan

#### 5. Prosedur Penelitian

##### a. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan ini dilakukan beberapa langkah sebagai berikut:

- 1) Studi literatur terkait intrusi air laut di wilayah pesisir dan kualitas air.
- 2) Penentuan lokasi penelitian dan titik sampling di wilayah pesisir Utara Cirebon.
- 3) Persiapan alat dan bahan yang meliputi, pH meter digital, termometer digital, refraktometer, wadah air, pipet, alat tulis lapangan dan kamera dokumentasi.
- 4) Kalibrasi alat ukur sesuai dengan petunjuk masing-masing alat.

##### b. Tahap Pengukuran Sampel

Pengukuran pH dan suhu:

- 1) Pembilasan: Elektroda dibilas dengan sedikit air sampel yang akan diuji (untuk meminimalisir kontaminasi sisa akuades).
- 2) Pencelupan: Elektroda dicelupkan ke dalam wadah sampel. Pastikan bagian sensor terendam sepenuhnya dan tidak menyentuh dinding atau dasar wadah.
- 3) Stabilisasi: Tunggu hingga beberapa saat (30–60 detik) hingga pembacaan angka di layar tidak berubah lagi.
- 4) Pencatatan: Catat nilai pH yang muncul beserta suhu air saat itu, karena suhu sangat mempengaruhi derajat keasaman ( $\text{pH} = -\log[\text{H}^+]$ ).

##### c. Tahap Pengukuran Salinitas

- 1) Pembersihan: Pastikan permukaan prisma kering dan bersih dari sisa air kalibrasi.
- 2) Penetesan Sampel: Ambil sampel air laut atau air tambak menggunakan pipet, lalu teteskan 2-3 tetes pada prisma.
- 3) Perataan: Tutup pelat penutup dengan hati-hati. Pastikan cairan menutupi seluruh permukaan prisma dan tidak ada gelembung udara, karena gelembung dapat membiaskan cahaya secara tidak beraturan.
- 4) Pembacaan: Arahkan refraktometer ke sumber cahaya (lampu atau cahaya matahari). Putar fokus pada lensa okuler hingga skala terlihat tajam.
- 5) Pencatatan: Baca nilai pada skala yang ditunjukkan oleh garis batas biru-putih. Satu yang umum digunakan adalah ppt (*parts per thousand*) atau lambang ‰.

#### 6. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan secara langsung di lapangan melalui pengukuran kualitas air di wilayah pesisir Kabupaten Cirebon. Pengumpulan data bertujuan untuk mengetahui kesesuaian kualitas perairan terhadap standar kelayakan budidaya kerang hijau (*Peirna viridis*). Observasi dilakukan secara langsung dan nonpartisipatif di lokasi penelitian pada 25-27 Desember 2025. Observasi ini bertujuan untuk mengamati kondisi perairan pesisir.

Pengukuran Parameter Kualitas Air. Seluruh data yang terkumpul kemudian dicatat secara sistematis sebagai data utama dalam menentukan zonasi yang paling potensi bagi pengembangan budidaya kerang hijau.

## 7. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data kuantitatif hasil pengukuran langsung di perairan pesisir Utara Kabupaten Cirebon. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif. Analisis dilakukan dengan cara menyajikan data hasil pengukuran atau observasi setiap parameter kualitas air laut dalam bentuk tabel, kemudian menghitung rata-rata dari masing-masing parameter pada seluruh titik pengamatan. Selanjutnya, nilai parameter kualitas air laut tersebut dibandingkan dengan standar kualitas perairan laut yang sesuai untuk kegiatan budidaya kerang hijau berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK).

Hasil perbandingan digunakan untuk menilai tingkat kelayakan budidaya kerang hijau di perairan pesisir Utara Kabupaten Cirebon. Kriteria penilaian kelayakan perairan diklasifikasikan ke dalam kategori layak atau tidak layak berdasarkan kesesuaian nilai parameter kualitas air laut dengan standar yang ditetapkan. Adapun, Parameter standar merujuk pada Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). Parameter standar disajikan pada tabel berikut.

Kategori	Suhu (°C)	Salinitas (ppt)	pH
Layak	28-32	28-34	7,0-8,5
Tidak layak	<28 atau >32	<28 atau >34	<7,0 atau >8,5

Tabel 3. Parameter Standar

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Analisis Data Lapangan dan Spasial

Dilansir dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Cirebon, wilayah pesisir Utara Kabupaten Cirebon merupakan wilayah strategis di ujung timur Jawa Barat dengan garis pantai mencapai 72 kilometer. Wilayah ini menjadi sektor kelautan dan juga sebagai sektor utama perekonomian masyarakat setempat. Sebagai daerah maritim, Kabupaten Cirebon dikenal luas dengan potensi perikanan, akultur yang tinggi serta budidaya tambak yang produktif ditambah keberadaan Pelabuhan Cirebon yang strategis.

Pelabuhan Cirebon berada di jalur pantura membuat beberapa tempat industri dan pelelangan ikan sebagai pusat distribusi hasil laut untuk pasar domestik, ekspor, maupun impor. Selain ekonomi primer, kawasan ini juga menyimpan kekayaan alami seperti ekosistem mangrove sebagai benteng alami terhadap abrasi pantai.

Dinas Ketahanan Pangan dan Perikanan Kabupaten Cirebon menyebutkan bahwa masyarakat pesisir Cirebon memiliki tradisi budaya yang kental, salah satunya adalah upacara adat Nadran sebagai bentuk syukur atas hasil laut yang melimpah. Bentuk permukaan dataran yang rendah di sepanjang pantai membuat wilayah ini memiliki suhu udara yang cenderung panas dengan semilir angin laut yang khas.

Potensi wisata bahari juga mulai dikembangkan di beberapa titik untuk menarik wisatawan yang ingin menikmati pemandangan matahari terbit di ufuk timur Laut Jawa. Infrastruktur pendukung seperti jalur pantai utara yang sejajar dengan garis pantai memudahkan akses transportasi logistik dan perdagangan menuju pusat-pusat industri maupun sebaliknya. Secara keseluruhan, wilayah pesisir Cirebon sangat dipengaruhi oleh karakteristik geografisnya yang berbatasan langsung dengan laut sebagai sumber penghidupan masyarakat setempat dan identitas kawasan pesisir.

Berdasarkan hasil analisis pengamatan dan pengukuran menunjukkan bahwa karakteristik khas perairan pantai Utara Jawa memiliki pesisir pantai yang relatif dangkal dan tenang. Perairan ini disebabkan oleh perubahan kondisi cuaca Laut Jawa serta masuknya aliran air dari beberapa muara sungai di sekitarnya.



Gambar 1. Kondisi Pantai Kejawan Cirebon



Gambar 2. Kondisi perairan pesisir Pantai Baro Cirebon

Kondisi perairan yang relatif terlindung dari gelombang besar berdampak untuk mendukung aktivitas budidaya laut. Namun demikian, tingginya aktivitas manusia di pesisir Utara Kabupaten Cirebon juga turut memengaruhi kondisi lingkungan perairan di wilayah tersebut serta parameter fisika-kimia seperti pH, suhu, dan salinitas yang terukur dapat mencerminkan interaksi antara faktor alami dan aktivitas manusia. Kondisi ini menegaskan pentingnya analisis kualitas air di pesisir Utara Kabupaten Cirebon sebagai dasar penilaian kelayakan budidaya.

Aktivitas masyarakat pesisir Utara Cirebon seperti permukiman, pertanian, pembangunan serta kegiatan pelabuhan memberikan tekanan yang besar terhadap kualitas perairan laut. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, limbah domestik dan sedimen-sedimen terlarut yang masuk ke perairan melalui aliran muara sungai berpotensi mengubah kualitas perairan dan sifat parameter fisika dan kimia air yang terkandung. Dengan perairan yang tercemar, membuat kegiatan budidaya seperti kerang hijau dapat terganggu karena zat yang terlarut di perairan dapat tersaring oleh mekanisme *filter feeder* dan juga dapat menurunkan populasi kerang hijau karena adanya konstaminasi logam berat yang berbahaya bagi pertumbuhan dan sistem reproduksi kerang hijau.

Muara sungai menjadi jalur utama masuknya material-material yang menjadi pencemar ke kawasan pesisir. Intensitas aktivitas manusia yang tinggi dapat meningkatkan risiko pencemaran perairan. Kondisi ini dapat berdampak langsung terhadap organisme budidaya kerang hijau. Oleh karena itu, kesadaran dalam memantau pengaruh aktivitas pesisir terhadap kualitas air menjadi sangat krusial, yang salah satunya dapat dilakukan melalui pengukuran parameter pH, suhu, dan salinitas secara akurat. Ketiga parameter ini berfungsi sebagai indikator awal (*early warning*) yang sensitif terhadap perubahan beban polutan, dimana ketidakseimbangan nilai pada parameter tersebut dapat mengganggu homeostasis tubuh kerang dan menghambat produktivitas budidaya.

Hasil pengukuran suhu air laut menunjukkan bahwa nilai tertinggi mencapai suhu 31°C sedangkan untuk nilai terendah mencapai suhu 27°C serta hasil rata-rata pengukuran suhu mencapai kisaran suhu 28,4°C. Secara teknis, hampir seluruh sampel masih berada dalam rentang optimal yaitu pada suhu (28°C-34°C). Hal ini menunjukkan bahwa lokasi tersebut masih berpotensi untuk dijadikan kawasan budidaya kerang hijau. Stabilitas suhu dalam rentang tersebut sangat mendukung efektivitas metabolisme dan proses penyerapan nutrisi pada kerang hijau (*Peirna viridis*).

Suhu yang stabil dapat mendukung kelangsungan hidup kerang hijau. Fluktuasi suhu yang tidak ekstrem menunjukkan perairan cukup sesuai untuk kegiatan budidaya. Kestabilan ini meminimalisir stres lingkungan yang dapat menghambat laju pertumbuhan biota laut. Kondisi ini dipengaruhi oleh karakter perairan yang dangkal, tenang, dan terbuka. Dengan demikian, suhu perairan di lokasi penelitian dapat dikategorikan mendukung untuk dilakukan budidaya. Adapun salinitas pada perairan pesisir Utara Kabupaten Cirebon dipengaruhi oleh masukan air tawar dari muara sungai. Nilai salinitas yang terukur menunjukkan adanya variasi antar lokasi pengamatan.

Berdasarkan data hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai tertinggi mencapai angka 32 Ppt sedangkan nilai terendah mencapai angka 18 Ppt, serta hasil rata-rata pengukuran mencapai kisaran angka 27,7 Ppt. Secara keseluruhan, hasil rata-rata tersebut menunjukkan bahwa lokasi budidaya tersebut masih mampu mendukung budidaya kerang, asalkan penurunan salinitas ekstrim seperti pada sampel 5 dan 10 tidak terjadi lagi. Kerang hijau memiliki toleransi yang cukup luas terhadap perubahan salinitas. Namun, fluktuasi yang terlalu besar dapat meningkatkan stres fisiologis. Oleh karena itu, salinitas menjadi parameter penting bersama suhu dan pH dalam menentukan kesesuaian lokasi budidaya.

pH air laut memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan proses biokimia organisme. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai pH masih dalam rentang aman untuk kelayakan budidaya kerang hijau. Menurut data hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai tertinggi mencapai angka 8,2 pH sedangkan nilai terendah mencapai angka 7,2 pH, serta hasil rata-rata mencapai kisaran angka 7,71 pH.

Berdasarkan hasil data pengamatan, menunjukkan bahwa perairan tersebut memiliki kualitas air yang sangat baik dan relatif stabil untuk budidaya kerang hijau. Kondisi pH yang relatif stabil dapat mendukung efisiensi metabolisme dan proses filtrasi pada kerang hijau. Perubahan pH air yang ekstrem dapat mengganggu pertumbuhan dan kesehatan kerang hijau. Faktor aktivitas manusia dan masukan limbah dapat memengaruhi nilai pH perairan. Dengan demikian, pemantauan pH air laut menjadi aspek penting dalam pengelolaan budidaya kerang hijau. Keseimbangan nilai pH yang terjaga tidak hanya menjamin kelangsungan hidup kerang hijau, tetapi juga mengoptimalkan ketersediaan kalsium karbonat di perairan yang sangat dibutuhkan oleh kerang hijau untuk penyusunan dan penguatan struktur cangkangnya secara sempurna.

Penilaian terhadap parameter air yang meliputi suhu, salinitas, dan pH dilakukan dengan membandingkannya terhadap standar baku mutu kualitas perairan. Hasil perbandingan ini menunjukkan bahwa sebagian besar parameter tersebut masih memenuhi standar baku mutu perairan yang layak dan optimal untuk budidaya biota laut. Kesesuaian ini menunjukkan adanya potensi perairan yang baik untuk dimanfaatkan sebagai lokasi budidaya kerang hijau.

Adanya aktivitas manusia yang dapat berpotensi mengancam kualitas perairan tetap perlu diwaspadai. Parameter kualitas air yang memenuhi standar baku mutu merupakan syarat utama dan faktor kunci keberhasilan budidaya. Keberhasilan dalam menjaga parameter ini tetap berada pada ambang batas aman akan meminimalisir risiko akumulasi zat berbahaya pada daging kerang, sehingga produk yang dihasilkan tidak hanya unggul secara kuantitas tetapi juga aman untuk dikonsumsi.

Keberadaan muara sungai di pesisir Utara Cirebon memberikan pengaruh sangat signifikan terhadap kondisi kualitas perairan air laut. Aliran sungai yang membawa sedimen dan nutrisi organik dari daratan secara langsung memengaruhi fluktuasi nilai salinitas serta tingkat kesuburan perairan di sekitar lokasi budidaya. Namun, di sisi lain, muara sungai juga

berpotensi menjadi saluran masuknya limbah domestik yang dapat menurunkan derajat keasaman (pH) dan mengganggu keseimbangan ekosistem pesisir. Oleh karena itu, pemantauan kualitas air di titik-titik yang berdekatan dengan muara menjadi indikator krusial dalam menentukan keberlanjutan produktivitas kerang hijau.

Aliran muara sungai yang mengalir di daerah pesisir membawa beberapa sedimen, nutrisi dan bahan pencemar yang berbahaya bagi perairan yang dibawa dari daratan. Hal ini menyebabkan perubahan karakteristik parameter perairan di sekitarnya. Lokasi budidaya yang terlalu dekat dengan muara sungai dapat berisiko mengalami fluktuasi kualitas air dan penurunan salinitas drastis. Kondisi tersebut dapat berdampak negatif terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup kerang hijau. Ketersediaan pakan alami berupa fitoplankton sangat dipengaruhi oleh kondisi kualitas perairan.

Nutrien yang masuk ke perairan dapat meningkatkan produktivitas primer dan kesuburan perairan (Suiryanto, A. 2022). Kondisi perairan yang subur mendukung kelimpahan fitoplankton sebagai pakan utama dan alami bagi kerang hijau. Namun, kelebihan nutrisi dapat menyebabkan berkembangnya fitoplankton dalam jumlah yang tidak wajar yang dapat merugikan lingkungan perairan dan budidaya kerang hijau. Kualitas air yang seimbang akan menjaga ketersediaan pakan alami secara optimal.

Kerang hijau memiliki potensi yang tinggi dalam mengakumulasi logam berat dari lingkungan perairan (Putri, D. A. 2019). Proses bioakumulasi terjadi melalui mekanisme filtrasi yang berlangsung terus-menerus pada tubuh kerang hijau. Logam berat yang terakumulasi dapat memengaruhi kesehatan kerang hijau. Selain itu, kondisi ini dapat berisiko terhadap keamanan pangan bagi konsumen yang mengonsumsi budidaya kerang hijau. Kualitas perairan yang tercemar logam berat akan berisiko meningkatkan proses bioakumulasi karena sifat filter *feeder* yang dimiliki kerang hijau. Oleh karena itu, analisis kualitas air menjadi penting untuk menjamin keamanan hasil budidaya dari risiko terkonstaminasinya logam berat pada kerang hijau.

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat kesesuaian dengan beberapa penelitian sebelumnya di wilayah pesisir Pantai Utara Laut Jawa. Parameter kualitas air yang terukur seperti suhu, salinitas, serta zat padat terlarut, menunjukkan adanya persamaan karakteristik di beberapa penelitian yang relatif serupa. Perbedaan nilai penelitian ini disebabkan karena adanya pengaruh antar lokasi yang dipengaruhi oleh karakteristik lokal dan aktivitas masyarakat di wilayah pesisir Utara yang beragam.

Perbandingan ini memperkuat hasil observasi penelitian yang dilakukan. Kesamaan hasil menunjukkan bahwa faktor lingkungan pesisir Pantai Utara Laut Jawa memiliki pola umum yang berbeda di setiap wilayahnya. Dengan demikian, penelitian ini dapat menambah wawasan serta memperkaya kajian teoritis penelitian mengenai pengaruh kualitas perairan air laut terhadap budidaya kerang hijau di wilayah pesisir Pantai Utara Laut Jawa.

Berdasarkan hasil pengamatan dan pengukuran analisis kualitas air laut, lokasi penelitian menunjukkan potensi yang tinggi untuk dikembangkan sebagai tempat budidaya kerang hijau. Parameter fisika-kimia air khususnya pH, suhu, salinitas, serta zat padat terlarut menunjukkan bahwa lokasi penelitian berada dalam rentang yang optimal serta memiliki nilai kualitas perairan yang baik untuk mendukung pertumbuhan organisme kerang hijau. Kondisi perairan yang stabil serta relatif tenang juga menjadi faktor pendukung.

Kondisi perairan yang stabil serta relatif tenang juga menjadi faktor pendukung. Meski demikian, upaya pengelolaan lingkungan tetap diperlukan untuk menjaga kualitas perairan dari risiko pencemaran yang dapat menurunkan kualitas perairan. Penentuan kesesuaian lokasi tidak hanya ditentukan oleh kondisi saat ini, tetapi juga keberlanjutan jangka panjang. Oleh karena itu, penilaian ini penting dalam menentukan lokasi perencanaan dan pengembangan tempat budidaya kerang hijau yang berkelanjutan.

## D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa aktivitas masyarakat di pesisir, yang didominasi oleh kegiatan domestik dan pemanfaatan muara sungai, memberikan pengaruh signifikan namun masih dalam batas terkendali terhadap kondisi lingkungan perairan. Secara objektif, kualitas air di wilayah tersebut masih dikategorikan sangat baik dan optimal untuk budidaya kerang hijau (*Perna viridis*), dengan rata-rata parameter suhu (28,4°C) dan pH (7,71) yang memenuhi standar baku mutu. Meskipun muara berpotensi membawa polutan dari pemukiman, daya dukung lingkungan pesisir saat ini masih mampu menjaga stabilitas ekosistem, sehingga wilayah ini memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai kawasan budidaya.

Kualitas air laut di pesisir Kabupaten Cirebon berdasarkan parameter suhu, pH, dan salinitas menunjukkan kondisi yang sangat layak dan memenuhi standar baku mutu untuk kegiatan budidaya laut. Hasil pengukuran menunjukkan suhu perairan yang stabil pada kisaran 28,4°C, nilai pH ideal dengan rata-rata 7,71, serta fluktuasi salinitas dengan rata-rata 27,7 yang masih berada dalam ambang batas toleransi. Meskipun dipengaruhi oleh masukan air dari muara sungai, ketiga parameter ini menciptakan ekosistem yang mendukung efektivitas metabolisme, filtrasi, dan pertumbuhan kerang hijau, sehingga wilayah ini memiliki keunggulan ekologis sebagai lokasi budidaya.

Berdasarkan hasil analisis data lapangan, kualitas air laut di pesisir utara Kabupaten Cirebon dinyatakan memenuhi standar kelayakan dan sangat optimal untuk budidaya kerang hijau. Hal ini didasarkan pada perbandingan parameter suhu, pH, dan salinitas dengan standar baku mutu Keputusan Menteri Lingkungan Hidup yang menunjukkan bahwa seluruh nilai parameter berada dalam rentang toleransi pertumbuhan biota laut. Kondisi perairan yang stabil, didukung oleh rata-rata suhu 28,4°C dan pH 7,71, membuktikan bahwa daya dukung lingkungan di wilayah tersebut mampu meminimalisir risiko stres lingkungan, sehingga sangat berpotensi untuk dijadikan kawasan pengembangan budidaya yang berkelanjutan dan produktif.

Rekomendasi bagi penelitian berikutnya, disarankan untuk dilakukan penelitian yang lebih spesifik diantaranya pengambilan sampel pada jumlah yang lebih banyak di tempat yang berbeda dan pada periode waktu yang berbeda, khususnya perbandingan antara musim hujan dan musim kemarau. Hal ini penting untuk memetakan dinamika kualitas air secara temporal, karena debit air tawar dari muara sungai pada musim hujan dapat menurunkan salinitas secara drastis dibandingkan pada saat musim kemarau.

Disarankan untuk penelitian selanjutnya tidak hanya mengandalkan pengukuran lapangan, tetapi juga dilakukan uji laboratorium untuk parameter kimia yang lebih kompleks seperti kandungan Nitrat, Fosfat, dan logam berat (Pb, Hg, Cd). Mengingat sifat kerang hijau sebagai *filter feeder*, data ini krusial untuk menjamin keamanan pangan dari risiko bioakumulasi polutan. Dengan adanya temuan limbah domestik dan sedimen dari muara sungai yang dapat mengancam kualitas air, pemerintah daerah melalui Dinas Lingkungan Hidup perlu melakukan pengawasan ketat terhadap pembuangan limbah ke sungai. Dan diperlukan sistem penyaringan sampah di area sekitar muara sebelum masuk ke wilayah pesisir untuk meminimalisir adanya kontaminasi zat berbahaya yang dapat dengan mudah diserap oleh kerang hijau.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asaduizzaman, M., et al. (2020). *Multifaceted linkages among eco-physiological factors and growth of mussel (Perna viridis) aquaculture*. *Aquaculture*, 518, 1-10.
- Cordova, M. R., & Nurrihwati, I. (2021). Heavy metal contamination in mussel (*Perna viridis*) from Cirebon coastal waters, Indonesia. *AAU Bioflux*, 14(1), 345-354.
- Fadhilatunnisa, A. (2020). *Prevalensi ektoparasit arthropoda, nematoda dan protozoa pada kerang hijau (Perna viridis Linnaeus, 1758) di Tambak Muara Angke Jakarta Utara* (Bachelor's thesis, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta).

- Gosling, E. I. (2003). *Bivalve Molluscs: Biology, Ecology and Culture*. Blackwell Science Ltd.
- Hakim, G. H., Taufiq-Spj, N., & Reidjeiki, S. (2024). Variasi Ukuiran Kerang hijau (*Peirna viridis*) Di Pesisir Tambak Lorok, Seimarang. *Journal of Marine Research*, 13(4), 617-624.
- Hardi, E. H., Zamani, N. P., & Madduippa, H. (2022). Analisis kualitas perairan dan kelayakan budidaya kerang hijau (*Peirna viridis*) di Teluk Jakarta. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 21(1), 98-110.
- Hidayat, T. (2019). *Analisis Kontribusi Budidaya Kerang hijau Terhadap Pendapatan Masyarakat Perspektif Ekonomi Islam (Studi di Pulau Pasaran Kelurahan Kota Karang Kecamatan Teluk Betung Timur Kota Bandar Lampung)* (Doctoral dissertation, UIN Radein Intan Lampung).
- Indonesia. (2021). Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 31. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia. (2003). *Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 115 Tahun 2003 tentang Penetapan Baku Mutu Air*. Kementerian Lingkungan Hidup RI.
- Lahan, K., & Timbal, K. L. B. (2016). Perairan Tambak Lorok Sebagai Kawasan Budidaya Kerang hijau (*Peirna viridis*) Berdasarkan Analisis.
- Muttaqin, M. Z., Yona, D., & Atmodjo, W. (2021). Kajian historis perkembangan kota pesisir Cirebon. *Jurnal Sejarah dan Budaya*, 15(2), 123-135.
- Pramaningsih, V., Yuliani, R., Suikisman, S., Hansein, H., Rehi, S., & Daramuiseng, A. (2023). *Indeks Kualitas Air dan Dampak terhadap Kesehatan Masyarakat Sekitar Sungai Karang Muimuis, Samarinda*. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*.
- Putri, D. A. & Nuirhayati, D., (2019). Bioakumulasi logam berat pada kerang hijau (*Peirna viridis*) di perairan Cirebon Berdasarkan musim yang berbeda.
- Radiarta, I. N., & Saputra, A. (2011). Analisis spasial kelayakan lahan budidaya kerang hijau (*Peirna viridis*) Berdasarkan kondisi lingkungan di Kabupaten Cirebon, Jawa Barat. *Jurnal Riset Akuakultur*, 6(2), 341-352.
- Romdania, Y., Herison, A., Suisilo, G. E., & Novilyansa, E. (2018). *Kajian penggunaan metode IP, STOREt, dan CCMEI WQI dalam menentukan status kualitas air*. *Jurnal Spatial: Wahana Komunikasi dan Informasi Geografi*.
- Safitri, F. Z. (2015). Tingkat Efek Kesehatan Lingkungan Kandungan Logam Berat Kadmium (Cd) dalam Kerang hijau (*Peirna viridis*) yang dikonsumsi Masyarakat Kaliadem Muara Angke Jakarta Utara Tahun 2015.
- Suikarno, R. I. N. A. L. D. I. (2014). *Penentuan kadar timbal dan kadmium dalam kerang hijau (Peirna viridis L) hasil budidaya perikanan di Kabupaten Cirebon (Laporan tugas akhir diploma)*. *Program Keahlian Analisis Kimia Program Diploma Institut Pertanian Bogor, Bogor, Indonesia*.
- Suilarsono, E. (2009). *Identifikasi kualitas perairan pantai akibat limbah domestik pada Musim Timur dengan metode indeks pencemaran (studi kasus di Jakarta, Seimarang, dan Jeipara)*.
- Suindari, S., Suiryani, Suwarni, P. E., Evidianti, Y., & Suilarsono. (2022). *Peindampingan nelayan SKIP pada penerapan metode budidaya kerang hijau yang tepat di Bumi Waras Bandar Lampung*. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(1), 410-416.