

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesisir pantai utara Kota Serang merupakan wilayah perairan yang masih bagian dari Teluk Banten dengan kondisi perairan relatif dangkal yang posisinya berada di sebelah barat pulau Jawa tepatnya di utara Provinsi Banten. Pesisir pantai utara Kota Serang juga menjadi tempat bermuara bagi beberapa sungai di Provinsi Banten, salah satunya sungai Cibanten dengan anak-anak sungainya. Muara sungai adalah area transisi dinamis tempat pertemuan air tawar dari darat dengan air laut, membentuk ekosistem khas dengan karakter fisik, kimia, dan biologis yang unik. Muara sungai merupakan salah satu contoh daerah estuari yang dimana menjadi rumah untuk kelangsungan hidup bagi organisme yang beradaptasi di air payau (Mishbach, 2021).

Seiring berjalannya waktu penambahan pemukiman penduduk serta aktivitas manusia wilayah muara di pesisir pantai utara Kota Serang terus mengalami tekanan, karena sering dimanfaatkan sebagai lahan pertanian, pertambakan serta aktivitas domestik sebagaimana terjadi di muara sungai terutama pada pesisir utara Kota Serang. Pembuangan limbah rumah tangga, pertanian, perikanan serta bongkar muat transportasi air yang secara tidak langsung mengakibatkan terjadinya tekanan lingkungan yang tinggi (Yustiani *et al*, 2018). Aktivitas tersebut menjadi salah satu faktor timbulnya masalah pada lingkungan, sebagai penyumbang penyebab terjadinya pencemaran bahan material organik ke perairan. Pada dasarnya keberadaan senyawa organik dalam perairan dapat dijadikan indikator penting untuk menilai kualitas lingkungan perairan. Kandungan bahan organik dapat mencerminkan dan penanda air tersebut bisa dikatakan tercemar jika kadar konsentrasi bahan organik yang ditemukan tinggi (Tambunan, 2023). Konsentrasi bahan organik yang tinggi dalam suatu perairan dapat menyebabkan ketidak seimbangan ekosistem dan berpotensi mengganggu stabilitas dari lingkungan perairan. kandungan bahan organik yang

melampaui ambang batas yang sudah ditetapkan dalam standar baku mutu, maka kondisi perairan tersebut dapat dikategorikan sebagai bentuk pencemaran yang membahayakan kualitas lingkungan perairan (Hasibun *et al*, 2021). Kondisi seperti ini berpotensi terjadinya *eutrofikasi*, yakni peningkatan signifikan konsentrasi nutrisi perairan. Akibatnya akan terjadi pertumbuhan vegetasi akuatik yang cepat, terutama fitoplankton dan ganggang yang menyebabkan ledakan populasi tumbuhan perairan secara drastis, pada akhirnya aktivitas makhluk hidup dan biota di sekitar perairan tersebut terganggu bahkan mampu menyebabkan kematian di berbagai jenis biota laut seperti ikan dan terumbu karang.

Kandungan material bahan organik pada dasarnya akan menjadi sumber nitrogen dan fosfor pada suatu perairan. Keberadaan nitrogen dan fosfor akan menjadi penentu dari jenis, tekstur pada sedimen bahkan sebagai parameter untuk melihat kesuburan perairan tersebut. Hal ini menjadikan nitrogen dan fosfor sebagai bahan kimia yang secara langsung mempengaruhi kelangsungan hidup organisme akuatik yang menempati suatu wilayah perairan. Kedua unsur ini hadir dalam beragam bentuk kimiawi di dalam ekosistem perairan, akan tetapi keberadaan nitrogen dan fosfor di suatu perairan tidak semuanya dapat dimanfaatkan bagi tumbuhan air seperti fitoplankton ataupun mikro alga. Menurut Jones-Lee (2005) dalam Mishbaach (2021) mengemukakan, bahwa unsur nitrogen yang mampu dimanfaatkan oleh organisme akuatik umumnya berupa nitrat dan nitrit, sedangkan unsur fosfor hanya tersedia pada senyawa berbentuk orto fosfat.

Penelitian analisis nitrat, fosfat dan amonia sebelumnya sudah pernah dilakukan di Perairan Munjung Agung, Kabupaten Tegal. Hendrayana *et al* (2022) dari hasil penelitian yang dilakukan ditemukan konsentrasi nitrat terdeteksi dalam rentang 1,21-3,80 mg/L, sementara konsentrasi nitrit berada pada kisaran 0,01-0,35 mg/L. Adapun konsentrasi fosfat terukur antara 0,12-0,22 mg/L, sedangkan amonia ditemukan dalam kisaran konsentrasi 0,21-0,33 mg/L. Dari hasil tersebut Hendrayana menyimpulkan bahwa kondisi Perairan Munjung Agung termasuk dalam kategori

sedang hingga berat dengan kisaran nilai antara -26 hingga -32. Aktivitas pertambangan, tempat pelelangan ikan dan wisata bahari diduga penyebab kondisi Perairan Munjung Agung masuk kedalam kategori tercemar sedang-berat.

Penentuan bahan organik dalam air merupakan salah satu parameter penting dan tolak ukur seberapa jauh tingkat pencemaran di perairan (Jubaedah *et al*, 2021). Nitrat, fosfat dan amonia merupakan unsur hara utama yang berperan sebagai faktor pembatas dalam menentukan tingkat kelimpahan fitoplankton di perairan. Konsentrasi bahan organik berupa nitra, fosfat dan amonia di perairan akan mampu dipengaruhi dari faktor biologi, fisika dan kimia perairan (Mishbach *et al.*, 2021). Berdasarkan permasalahan di atas, tinggi nya aktivitas pada pemukiman penduduk, industri, tambak dan pertanian yang berada di sepanjang aliran sungai dan bermuara di pesisir pantai utara Kota Serang dalam konteks ini, peneliti termotivasi untuk melakukan penelitian pada perairan pesisir utara dari Kota Serang dengan berfokus pada pengukuran konsentrasi material organik seperti nitrat, fosfat dan amonia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis material organik berupa nitrat, fosfat dan amonia pada perairan pesisir pantai utara Kota Serang sebagai indikator penentu kualitas perairan di pesisir pantai utara Kota Serang. Oleh karena itu penelitian ini diharapkan mampu menjadi sumber informasi terkini merepresentasikan kondisi aktual di wilayah muara sungai, nanti nya penelitian ini dapat berguna bagi masyarakat dan pemerintah terkait kondisi muara sungai di wilayah Karangantu, Kecamatan Kasemen, Pemerintah Kota Serang dan Provinsi Banten.

1.2 Rumusan Masalah

Merujuk pada permasalahan yang telah diuraikan dalam bagian latar belakang, maka dapat dirumuskan beberapa pokok permasalahan yang perlu mendapat perhatian. Adapun rumusan permasalahan tersebut dapat disajikan sebagai berikut:

1. Bagaimana konsentrasi bahan organik nitrat, fosfat dan amonia di pesisir pantai utara Kota Serang?

2. Bagaimana status kesuburan perairan berdasarkan kandungan nitrat, fosfat dan amonia di pesisir pantai utara dari Kota Serang?
3. Bagaimana korelasi bahan organik dengan parameter fisik, kimia di pesisir pantai utara Kota Serang?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengacu pada rumusan masalah yang telah disajikan sebelumnya, maka tujuan dari penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Mengetahui konsentrasi bahan organik nitrat, fosfat dan amonia di pesisir pantai utara Kota Serang.
2. Mengetahui kesuburan perairan di pesisir pantai utara Kota Serang, berdasarkan kandungan nitrat, fosfat dan amonia.
3. Mengetahui korelasi bahan organik dengan parameter kimia di pesisir pantai utara Kota Serang.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi untuk menambah pengetahuan khususnya dalam mencari tahu kualitas dari suatu aliran sungai dengan mengukur kadar material organik dimana fokus pada unsur kimia nitrat dan fosfat yang terkandung pada air muara sungai di pesisir pantai utara Kota Serang. Selain itu, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan, bahan referensi serta sumber data yang relevan bagi para peneliti, praktisi, maupun pihak yang berkecimpung di bidang lingkungan maupun perikanan.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi penulis

Diharapkan penelitian ini dapat memperluas wawasan serta memberikan pengalaman langsung bagi peneliti terkait dalam menganalisis kandungan material organik yang terkandung pada air di pesisir pantai utara Kota Serang di lingkungan sekitar.

b. Bagi masyarakat

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi yang bermanfaat sebagai upaya peningkatan pengetahuan masyarakat terkait kondisi dan pengelolaan aliran maupun muara sungai di pesisir pantai utara Kota Serang sebagai sumber air di lingkungan padat pemukiman penduduk, dengan aktivitas keseharian baik itu pertanian, peternakan dan perikanan.

c. Bagi pembaca

Penelitian ini diharapkan mampu menjadi bahan rujukan dan acuan untuk lebih mengembangkan sumber penelitian kedepan terkhusus mahasiswa di bidang lingkungan, kelautan dan perikanan

d. Bagi pemerintah

Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi acuan strategis bagi pemerintah Kota Serang dan Provinsi Banten dalam merumuskan kebijakan pengelolaan dan pelestarian kondisi lingkungan perairan terutama muara sungai di pesisir pantai utara Kota Serang yang berada di Provinsi Banten secara berkelanjutan.

1.5 Struktur Organisasi

Struktur penulisan penelitian ini tersusun kedalam 3 bagian. Penulisan struktur organisasi yang digunakan dalam penelitian ini berfungsi sebagai panduan guna mempermudah pemahaman keseluruhan elemen dan bagian-bagian yang tersusun dalam proses penyusunan skripsi. Adapun struktur penulisan skripsi adalah sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan, mencakup latar belakang, rumusan masalah penelitian, tujuan dan manfaat penelitian, serta struktur organisasi skripsi.

BAB II Tinjauan Pustaka, mencakup kajian teoritik terkait konsep, dalil, hukum, model, dan sebagainya dalam bidang yang dibahas, serta mencakup penelitian terdahulu yang relevan dan kerangka pemikiran.

BAB III Metode Penelitian mencakup, metode penelitian, waktu dan tempat penelitian, objek penelitian dan sampel penelitian, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, prosedur penelitian, dan analisis data.

BAB IV Hasil dan Pembahasan,

BAB V Simpulan, Implikasi dan Saran