

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kepulauan Riau (KEPRI) merupakan salah satu provinsi yang mempunyai 2.408 pulau (Badan Pusat Statistik KEPRI, 2024). Salah satu pulau terbesar yang ada di Kepulauan Riau adalah Pulau Bintan. Pulau Bintan merupakan pulau yang dikelilingi oleh lautan sehingga masyarakat yang tinggal di Pulau Bintan berada dekat dengan daerah pesisir. Kawasan pesisir Pulau Bintan yang banyak ditempati oleh masyarakat dua diantaranya ialah Kampung Bugis dan Teluk Bakau.

Kampung Bugis dikenal sebagai daerah padat penduduk di Kecamatan Tanjungpinang Kota, dengan populasi mencapai 7.540 jiwa (BPS Tanjungpinang Kota, 2024), sedangkan Teluk Bakau dikenal sebagai destinasi wisata bahari. Kedua wilayah ini sama-sama mengalami tekanan ekologis dari aktivitas masyarakat. Di Kampung Bugis, aktivitas seperti perkapalan, pelabuhan, bongkar muat ikan, dan berbatasan langsung dengan pasar induk Tanjungpinang menjadi potensi sumber pencemaran. Sementara itu, Teluk Bakau juga menghadapi tantangan lingkungan dari aktivitas penduduk seperti *resort* atau *villa*, perikanan, keramba jaring apung, serta buangan limbah tambak udang dan tumpahan minyak kapal yang sering terjadi juga berpotensi menjadi sumber pencemaran.

Akibat dari aktivitas tersebut memberikan dampak negatif terhadap lingkungan perairan. Masukan bahan organik dan anorganik yang berlebihan dapat menjadi sumber pencemar di perairan dan dapat memengaruhi keberadaan fitoplankton. Penelitian yang dilakukan oleh Azizah (2017) mengenai kajian kualitas lingkungan perairan Teluk Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau diperoleh hasil bahwa kualitas perairan di Teluk Tanjungpinang berdasarkan parameter fisika dan kimia perairan masih dalam terkategori baik. Akan tetapi konsentrasi kimia perairan seperti pada nitrat (NO_3^-), nitrit (NO_2^-), amonium (NH_4), dan ortofosfat (PO_4^{3-}) dinyatakan melebihi standar baku mutu lingkungan.

Salah satu pendekatan yang efektif untuk menilai kualitas perairan secara berkelanjutan adalah melalui penggunaan bioindikator. Bioindikator adalah makhluk hidup yang digunakan untuk memantau kondisi ekosistem alam di lingkungannya. Ini termasuk tumbuhan, plankton, hewan, dan bakteri. Indikator

biologi dapat memantau secara berkelanjutan dan salah satu petunjuk yang mudah untuk memantau terjadinya pencemaran. Salah satu bioindikator lingkungan perairan adalah fitoplankton.

Fitoplankton merupakan salah satu indikator air yang sering digunakan karena fitoplankton memiliki siklus hidup yang singkat dan bereaksi cepat terhadap perubahan lingkungan. Hal ini dapat dijadikan indikasi pencemaran air (Nugroho, 2006), serta produsen utama yang melakukan fotosintesis untuk menghasilkan senyawa organik dan oksigen yang baik untuk kehidupan akuatik (Nybakken, 1992). Selain itu, fitoplankton berdistribusi secara horizontal akibat dari pengaruh cahaya matahari pada proses fotosintesis (Arinardi *et al.*, 1997). Fitoplankton, sebagai organisme akuatik, memiliki banyak manfaat sebagai tolak ukur biologis yang dapat menilai berbagai jenis pencemaran dan menunjukkan tingkat ketidakstabilan ekologi. Beberapa penelitian terdahulu yang sudah memanfaatkan fitoplankton sebagai bioindikator juga pernah dilakukan oleh Nurhasimah (2023) dan Yanti (2024).

Untuk menilai tingkat pencemaran bahan organik di perairan, salah satu metode yang dapat digunakan adalah indeks saprobik. Saprobik perairan menggunakan jumlah dan susunan spesies yang terdapat di perairan untuk menyimpulkan kondisi kualitas air yang disebabkan oleh penambahan bahan organik (Awaludin *et al.*, 2015). Oleh karena itu, analisis terhadap komunitas fitoplankton dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai tingkat pencemaran dan kestabilan ekosistem di wilayah pesisir seperti Kampung Bugis dan Teluk Bakau.

Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian dengan judul “Fitoplankton Sebagai Bioindikator Pencemaran Perairan Pesisir Kampung Bugis dan Teluk Bakau, Pulau Bintan” penting dilakukan. Pemilihan Kampung Bugis dan Teluk Bakau sebagai lokasi penelitian dilakukan secara pertimbangan ekologis dan antropogenik yang saling melengkapi. Kampung Bugis mencerminkan karakteristik perairan tertutup dengan tekanan tinggi dari aktivitas masyarakat pesisir, sedangkan Teluk Bakau menggambarkan perairan yang lebih terbuka namun juga menghadapi tekanan dari kegiatan perikanan dan pariwisata. Kedua lokasi ini secara spasial berada dalam satu sistem perairan Pulau Bintan namun

memiliki karakteristik limnologi dan pola pemanfaatan lahan yang berbeda, sehingga sangat relevan untuk dibandingkan. Penelitian di dua lokasi ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai kondisi pencemaran perairan pesisir berdasarkan bioindikator fitoplankton serta membantu perumusan strategi pengelolaan yang sesuai dengan karakteristik wilayah masing-masing.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, rumusan masalah yang diangkat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana struktur komunitas fitoplankton perairan pesisir Kampung Bugis dan Teluk Bakau?
2. Bagaimana tingkat pencemaran perairan pesisir Kampung Bugis dan Teluk Bakau berdasarkan indeks saprobik fitoplankton?
3. Bagaimana pengaruh parameter fisika kimia terhadap kelimpahan fitoplankton di perairan pesisir Kampung Bugis dan Teluk Bakau?

1.3. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui struktur komunitas fitoplankton perairan pesisir Kampung Bugis dan Teluk Bakau.
2. Mengetahui tingkat pencemaran perairan pesisir Kampung Bugis dan Teluk Bakau berdasarkan indeks saprobik fitoplankton.
3. Mengetahui pengaruh parameter fisika kimia terhadap kelimpahan fitoplankton di perairan pesisir Kampung Bugis dan Teluk Bakau.

1.4. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

Menambah wawasan serta pengetahuan untuk peneliti terkait kondisi parameter fisika dan kimia perairan, struktur komunitas fitoplankton dan tingkat pencemaran perairan pesisir Kampung Bugis dan Teluk Bakau berdasarkan indeks saprobik fitoplankton.

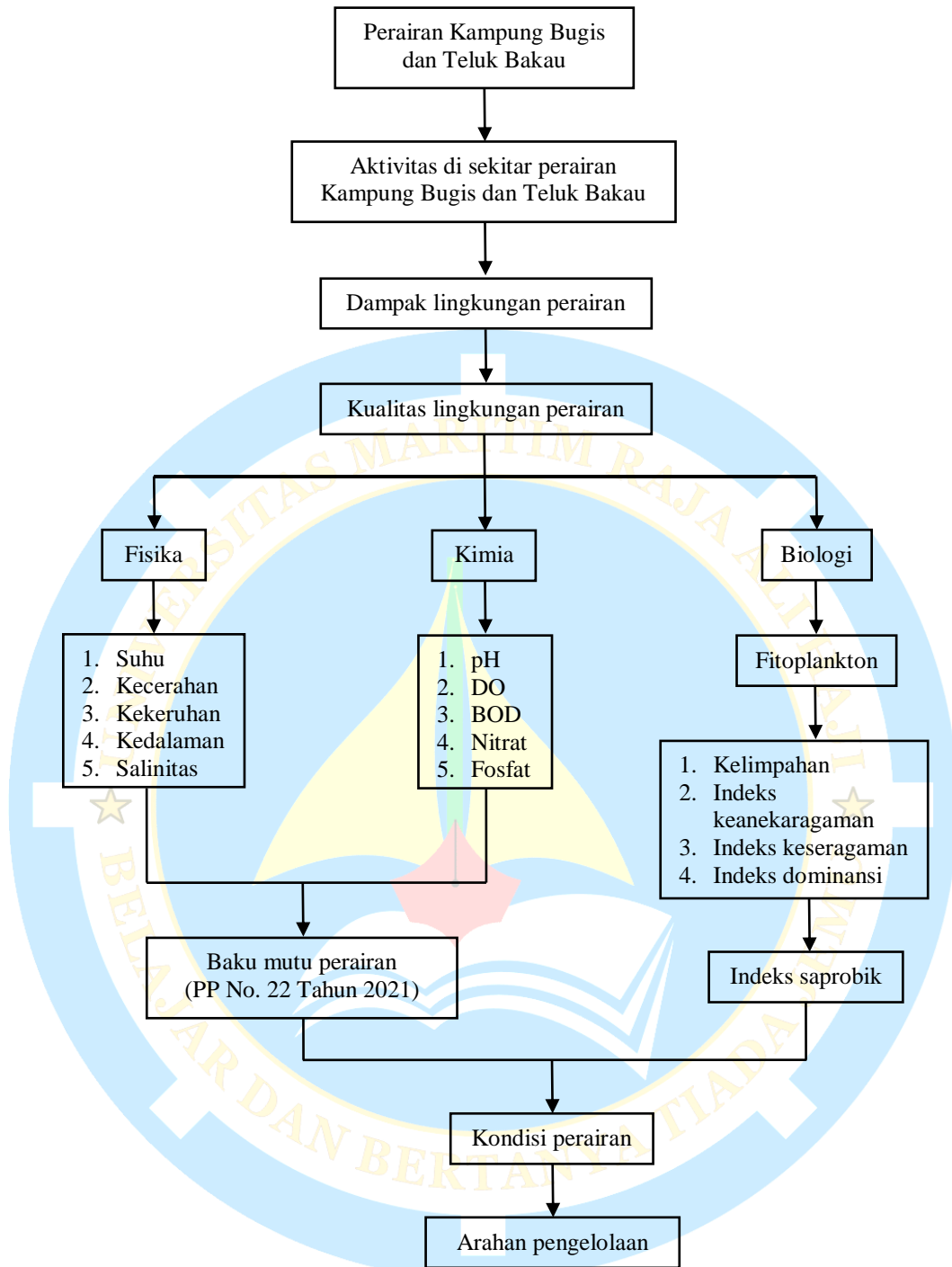
2. Bagi Masyarakat dan Pemerintah

Diharapkan bisa menjadi sumber data untuk masyarakat serta pemerintah setempat sebagai dasar informasi terkait kondisi parameter fisika serta kimia perairan, struktur komunitas fitoplankton, tingkat pencemaran perairan Kampung Bugis dan Teluk Bakau berdasarkan indeks saprobik fitoplankton dan sebagai dasar untuk pengelolaan perairan pesisir pulau Kampung Bugis dan Teluk Bakau.

3. Bagi Peneliti Lainnya

Dapat memberikan informasi bagi pembaca sebagai sumber bacaan dan sebagai sumber referensi bagi peneliti lainnya untuk melakukan penelitian selanjutnya.





Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian