

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Ekosistem perairan adalah tempat dimana air mendominasi sekaligus sebagai faktor pembatas lingkungannya. Dua komponen pada ekosistem yaitu komponen autotrof dan heterotrof, diklasifikasikan menjadi produsen dan konsumen (Odum, 1994). Ekosistem perairan tawar dikelompokkan menjadi dua jenis berdasarkan kondisi badan air. Pertama lentik (*standing water*) contohnya danau atau situ, waduk, kolam, dan rawa. Jenis perairan yang kedua yaitu lotik (*flowing water*) contohnya sungai, air terjun, dan sungai kecil (*stream*).

Perairan lentik dapat terbentuk oleh dua mekanisme, secara alamiah dan buatan. Contoh ekosistem perairan lentik buatan yang umum diketahui adalah waduk, kolam ikan, dan bendungan. Contoh perairan lentik alamiah adalah danau atau situ. Danau alami merupakan danau yang terbentuk sebagai akibat dari kejadian alamiah seperti bencana alam, kegiatan vulkanik dan tektonik (Odum, 1994). Danau secara umum memiliki fungsi sebagai sumber plasma nutfah dalam menyumbang sumber genetik baik tumbuhan atau hewan, sebagai penampungan air dan penyimpanan kelebihan air, sebagai pemelihara iklim mikro, sebagai Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA), sarana transportasi dan tempat rekreasi (Kumurur, 2002).

Jawa Barat adalah provinsi yang memiliki ekosistem danau beragam dari mulai alamiah hingga buatan, salah satu contohnya adalah keberadaan situ dan waduk. Situ di Jawa Barat yang terkenal akan wisatanya seperti Situ Patenggang, Situ Ciburuy, Situ Bagendit, Situ Panjalu, dan Situ Lembang. Situ Bagendit merupakan situ atau danau yang dijadikan sebagai objek wisata alam. Penetapan kawasan situ sebagai kawasan wisata sekaligus kawasan hutan lindung memberikan dampak baik secara langsung ataupun tidak langsung kepada komunitas hewan dan tumbuhan danau. Seperti fungsi danau pada umumnya, Situ Bagendit digunakan sebagai kawasan wisata, pertanian, perikanan, dan pemukiman.

Masyarakat yang memanfaatkan wilayah danau sadar akan pentingnya mengelola lingkungan. Pengetahuan akan upaya kelola lingkungan yang kurang menyebabkan kondisi danau menjadi tercemar (Putra, 2019). Keberadaan masyarakat merefleksikan tingginya aktivitas yang terjadi. Aktivitas masyarakat seperti pengelolaan pertanian, pembukaan tambak dan pemukiman mengakibatkan tingginya limbah domestik terutama unsur nitrogen dan fosfor penyebab eutrofikasi (Syahinsyah, 2019).

Kondisi hipertrofik Situ Bagendit disebabkan oleh meningkatnya biomassa plankton. Komposisi Fitoplankton dan Zooplankton yang mendominasi komposisi plankton adalah *Microcystis*, dan *Euglena*. Kedua jenis plankton tersebut merupakan indikator air tercemar (Syahinsyah, 2019). Peningkatan unsur nitrogen dan fosfor yang tidak terkontrol diakibatkan oleh masuknya limbah organik pada badan air. Limbah organik berdampak pada akumulasi sedimen danau atau waduk. Hal tersebut sejalan dengan dekomposisi limbah organik yang mampu meningkatkan unsur Nitrogen (N) dan Fosfor (P) yang dapat mendorong meningkatnya pertumbuhan fitoplankton (Rustadi, 2009).

Peningkatan unsur nitrogen dan fosfor yang tidak terkontrol mengakibatkan *blooming*. Secara sederhana dapat diartikan sebagai ledakan populasi fitoplankton dan tumbuhan air akibat kegagalan unsur besi (Fe) pada badan air dalam mengikat unsur nitrogen dan fosfor (Sulastri, 2020). Pengkayaan perairan oleh unsur nitrogen dan fosfor, berakibat pada berubahnya status suatu perairan menjadi eutrofik. Tumbuhan air memiliki peran penting dalam ekosistem perairan sebagai penyedia makanan, habitat ikan, dan penyangga kehidupan organisme akuatik lainnya (Tri & Suedy, 2014). Penelitian yang dilakukan oleh Syahinsyah dan Putra (2019) di Situ Bagendit, memberikan data status danau hipertrofik berdasarkan aspek biologi plankton dan etnobiologi. Keberadaan tumbuhan air sebagai penunjang ekosistem juga memiliki peran dan fungsi sebagai bioindikator terjadinya perubahan kualitas suatu perairan (Agustiniingsih, 2012). Kondisi ekosistem dan ketersediaan makanan menjadi penanda dan pendukung berlangsungnya kehidupan. Kelimpahan dan biomassa adalah parameter keberadaan makhluk hidup (Surtikanti dan Bahabazi, 2013). Kualitas air salah satunya dicirikan dari komposisi dan kelimpahan tumbuhan air (Wilhelm, 1975). Kualitas

air yang kurang baik dapat mengakibatkan munculnya masalah kesehatan dan beragam penyakit (Surtikanti, 2005). Masalah kesehatan akan muncul akibat rendahnya kualitas air yang dicirikan oleh kelimpahan dan biomassa tumbuhan, dimana faktor kemunculannya berkaitan dengan unsur hara (klorofil-a, N dan P) (Afriliyani, 2019).

Tabel 1.1  
Studi Pendahuluan Uji Kualitas Air Situ Bagendit

No.	Parameter Trofik	*Baku Mutu	Stasiun				
			1	2	3	4	5
1.	Total N (mg/L)	10	<12.10	-	<12.10	-	-
2.	Total P (mg/L)	0.2	0.15	-	0.15	-	-

Baku Mutu (\*): PP RI No.82 2001



a. Dominansi Seroja Situ Bagendit

b. Populasi Eceng gondok

Gambar 1.1 Studi Pendahuluan Rona Lingkungan Danau (Dok.Pribadi, 2021)

Studi pendahuluan yang dilakukan sebelum dilaksanakan penelitian menunjukkan konsentrasi total N dan total P pada stasiun 1 dan 3 berstatus hipertrofik, hal ini didukung oleh kondisi rona lingkungan yang menunjukkan kelimpahan dan dominansi tumbuhan air (Tabel 1 dan Gambar 1.1). Berdasarkan latar belakang dan studi pendahuluan diatas, penelitian keanekaragaman tumbuhan air di Situ Bagendit memiliki peranan penting bagi lingkungan perairan, terutama dalam menjaga kestabilan ekosistem dan kaitannya sebagai bioindikator kualitas air tercemar unsur hara.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dirumuskan, maka rumusan masalah penelitian ini adalah “Bagaimana keanekaragaman tumbuhan air Situ Bagendit pada status hipertropik?”

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Untuk mempelajari keanekaragaman tumbuhan air Situ Bagendit pada status hipertropik.

## **1.4. Pertanyaan Penelitian**

1. Bagaimana faktor fisik dan kimiawi air Situ Bagendit ?
2. Bagaimana keanekaragaman tumbuhan air Situ Bagendit ?
3. Bagaimana hubungan antara faktor abiotik air dengan tumbuhan air ?

## **1.5. Batasan Penelitian**

1. Penelitian ini dibatasi oleh lima stasiun sampling berdasarkan aktivitas masyarakat.
2. Tumbuhan air yang dicuplik dan diidentifikasi adalah tumbuhan air yang berada pada plot kuadran stasiun yang memiliki karakteristik atau bentuk hidup *floating* dan *emergen*.

## **1.6. Manfaat Penelitian**

Secara teoritis penelitian ini dapat menambah wawasan, pengalaman dan relasi. Penelitian ini dilandasi oleh tugas akhir sehingga dengan dilaksanakannya penelitian, tanggung jawab sebagai akademisi dapat terpenuhi. Dari segi akademik manfaat dapat disampaikan melalui publikasi ilmiah. Secara praktis penelitian ini dapat dijadikan acuan dalam menentukan kondisi air eutrofik hingga hipertrofik berdasarkan aspek tumbuhan air. Lebih lanjut, penelitian ini dapat dijadikan sumber informasi mengenai masalah-masalah di Situ Bagendit terutama masalah

pencemaran air dan *blooming*, yang dalam proses pengelolaan dan rehabilitasinya akan melibatkan pemerintah setempat, warga dan pihak terkait lainnya.

### **1.7. Struktur Organisasi Skripsi**

Penyusunan skripsi ini secara umum terdiri dari 5 bab yang meliputi Pendahuluan, Kajian Pustaka, Metode Penelitian, Temuan dan Pembahasan, serta Penutup.

#### **1) Bab I Pendahuluan**

Bab ini memuat berbagai aspek yang mendasari penelitian. Bab ini tersusun atas latar belakang yang berisi penjelasan mengenai hal-hal yang menjadi alasan dilakukannya penelitian. Pada bab ini berisi pula rumusan masalah, pertanyaan penelitian, penjelasan mengenai tujuan serta manfaat dari penelitian yang dilakukan.

#### **2) Bab II Kajian Pustaka**

Bab ini memuat sumber-sumber telaah penelitian yang memaparkan teori-teori yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan sehingga dapat memberikan konteks secara jelas mengenai topik permasalahan yang dikaji dalam penelitian. Dalam bab ini juga dipaparkan hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan bidang kajian yang diteliti sebagai landasan penelitian. Penjelasan dalam bab ini meliputi, Situ Bagendit, eutrofikasi, tumbuhan air, faktor fisika-kimia air, dan keanekaragaman tumbuhan.

#### **3) Bab III Metode Penelitian**

Bab ini memuat penjelasan bersifat prosedural yang berisi metode penelitian yang digunakan secara terperinci mencakup desain penelitian, waktu dan lokasi penelitian, populasi dan sampel, alat dan bahan, pengumpulan data, dan analisis data.

#### **4) Bab IV Temuan dan Pembahasan**

Bab ini memuat temuan penelitian yang telah dilakukan dan memaparkan hasil penelitian menjadi suatu pembahasan yang diuraikan secara jelas. Temuan dari penelitian ini didapatkan dari hasil observasi langsung Situ Bagendit dan analisis laboratorium. Data pada penelitian ini dianalisis dan dikaji dengan

berlandaskan teori-teori pendukung dan temuan-temuan penelitian dari sumber lain yang relevan.

#### 5) Bab V Penutup

Bab ini memuat simpulan, implikasi dan rekomendasi. Simpulan menyajikan penafsiran dan pemaknaan peneliti terhadap hasil analisis temuan penelitian yang telah dilakukan. Implikasi berisi hal-hal yang dapat dimanfaatkan dari hasil penelitian serta rekomendasi berisi saran untuk penelitian selanjutnya.

