

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Waduk Ir. H. Djuanda atau yang dikenal dengan nama Waduk Jatiluhur terbentuk dengan membendung Sungai Citarum. Waduk ini mempunyai luas \pm 8.300 ha dan keliling mencapai 150 km pada elevasi muka air maksimum 107 m dpl dan luas daerah tangkapan air mencapai 4.500 km². Waduk Jatiluhur merupakan waduk serbaguna yang mempunyai fungsi utama sebagai Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) selain itu juga mempunyai fungsi sebagai sumber air untuk irigasi, sumber air baku air minum, perikanan budidaya, sumber air untuk kegiatan industri, pengembangan pariwisata dan olahraga air (Astuti *et al.* 2016). Air sungai yang dibendung dapat membawa bahan organik dan anorganik dari kegiatan pertanian dan perkebunan yang dapat mempengaruhi *fitoplankton* dan produktivitas primer perairan waduk.

Peningkatan populasi *fitoplankton* secara berlebihan dapat terjadi karena kondisi lingkungan perairan yang mendukung dengan meningkatnya kadar nutrisi. Salah satu nutrisi yang menjadi faktor penting kesuburan perairan adalah nitrat dan fosfat. Semakin tinggi kandungan nutrisi di suatu perairan maka semakin tinggi juga kelimpahan *fitoplankton* dan konsentrasi klorofil-a. Pertumbuhan *fitoplankton* dalam skala kecil dapat meningkatkan kesuburan perairan dan menyediakan rantai makanan bagi ekosistem perairan. Namun, ketika pertumbuhan tersebut meningkat drastis akan menyebabkan terjadinya *Algae bloom* yaitu fenomena peledakan populasi *fitoplankton* di perairan secara cepat dan dalam jumlah yang sangat besar, sehingga akan terjadi gangguan kestabilan ekosistem. *Algae bloom* dapat merubah kondisi fisika-kimia perairan yang tentu akan berakibat pula pada biologi perairan, yang pada gilirannya dapat mengakibatkan terjadinya eutrofikasi yang mempengaruhi potensi sumber daya alam hayati perairan (Irawati 2014). Eutrofikasi dapat menyebabkan dampak negatif pada perikanan yaitu terjadinya kematian massal terhadap ikan. Selain itu eutrofikasi juga dikhawatirkan akan meningkatkan kandungan amonia yang bersifat toksik bagi biota air (Alfionita *et al.* 2019).

Tingkat eutrofikasi ekosistem perairan dapat ditentukan dengan menggunakan indeks dalam menentukan status trofiknya. Salah satunya ialah *Trophic State Index* (TSI). TSI merupakan indeks yang dikembangkan untuk mengetahui tingkat kesuburan perairan danau berdasarkan beberapa parameter (kimia, fisika, dan biologi) yang berpengaruh sehingga memudahkan dalam mengetahui kondisi perairan danau (Suryono *et al.* 2010). Parameter kimia yaitu kadar total fosfat ditentukan menggunakan spektrofotometer UV-Vis yang mengacu kepada SNI 19-2483-1991, parameter fisika yaitu kecerahan perairan ditentukan menggunakan *secchi disk* dan parameter biologi yaitu kadar klorofil-a ditentukan menggunakan spektrofotometer UV-Vis yang mengacu kepada *American Public Health Association* (APHA) 2017. Tingkat kesuburan perairan dihitung berdasarkan perhitungan *Trophic state index Carlson* (1977) yaitu gabungan antara nilai TSI pada kedalaman *Secchi disk* (TSI-SD), TSI fosfat total (TSI-TP) dan TSI klorofil-a (TSI-Chl-a). Nilai TSI diperoleh dengan meratakan hasil penjumlahan TSI-SD, TSI-TP dan TSI-Chl. Kemudian nilai tersebut

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang memurnikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

digunakan untuk melihat status kesuburan sesuai rentang kelas *Trophic State Index*.

Berdasarkan uraian di atas diketahui bahwa beban masukan yang berasal dari sungai dapat meningkatkan nutrisi atau unsur hara di perairan waduk yang mempengaruhi peningkatan pertumbuhan *fitoplankton* dan status trofiknya. Selain beban masukan yang berasal dari sungai, tinggi rendahnya kedalaman dapat mempengaruhi kesuburan suatu perairan, dikarenakan proses fotosintesis yang dilakukan oleh *fitoplankton* hanya dapat berlangsung secara optimal pada kedalaman dimana sinar matahari masih dapat menembus ke dalam perairan (Faizin *et al.* 2018). Oleh karena itu, praktik kerja lapangan tentang tingkat eutrofikasi pada kedalaman yang berbeda sangat penting dilakukan untuk menjadi bahan pertimbangan pengelolaan lingkungan perairan waduk.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat dirumuskan permasalahan antara lain :

1. Berapa kadar klorofil-a dan total fosfat pada inlet Cilalawi, daerah Keramba Jaring Apung (KJA) dan outlet DAM di wilayah waduk Jatiluhur?
2. Bagaimana tingkat kesuburan pada perairan waduk Jatiluhur?

1.3 Tujuan

Praktik kerja lapangan bertujuan untuk menentukan tingkat kesuburan atau status trofik Waduk Jatiluhur berdasarkan nilai Indeks *Trophic State Index* (TSI).

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian tentang tingkat eutrofikasi perairan menggunakan metode *Trophic State Index* (TSI) di Waduk Jatiluhur sebagai berikut :

- 1) Mengetahui tingkat kesuburan Waduk Jatiluhur menggunakan metode TSI.
- 2) Memberikan informasi menentukan kebijakan dalam pengelolaan sumber daya perikanan serta pengelolaan dan pengembangan waduk.