

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Waduk Ir. H. Djuanda atau yang lebih dikenal dengan Waduk Jatiluhur merupakan waduk terbesar di Indonesia yang memiliki luas genangan air ±8300 ha dan merupakan waduk serbaguna pertama di Indonesia. Waduk Ir. H. Djuanda berfungsi sebagai sumber air baku air minum, sumber irigasi bagi persawahan dan industri, Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA), pengendali banjir, pengembangan pariwisata, dan tempat budi daya ikan Keramba Jaring Apung (KJA) (Astuti *et al.* 2016). Pemanfaatan waduk sebagaimana fungsinya sangat dipengaruhi oleh status perairan Waduk Ir. H. Djuanda. Namun, seiring dengan berjalannya waktu, kondisi perairan Waduk Ir. H. Djuanda mengalami banyak perubahan yang dapat disebabkan oleh beberapa faktor.

Salah satu faktor yang dapat menyebabkan perubahan kondisi perairan adalah tingginya kadar zat hara fosfor dan nitrogen yang berasal dari proses penguraian, pelapukan, ataupun dekomposisi tumbuhan dan sisa-sisa organisme mati. Faktor lain yang dapat menyebabkan tingginya kadar zat hara fosfor dan nitrogen dapat berasal dari sumbangan dari daratan melalui aliran sungai yang terdiri dari berbagai limbah industri yang mengandung senyawa organik, sisa pakan ikan yang tidak termakan dan sisa metabolisme ikan budi daya di KJA (Patty *et al.* 2015). Menurut Irawati (2014), beban masukan seperti nutrisi dan bahan organik terlarut akan mendukung terjadinya proses eutrofikasi yang merupakan proses pengayaan nutrisi dan bahan organik dalam air. Waduk yang berstatus eutrofik ataupun hipereutrofik dapat mengalami permasalahan seperti gangguan estetika terutama bau yang menyengat, gangguan transportasi air di sekitar waduk, rendahnya transparansi, berkurangnya kadar oksigen terlarut serta munculnya zat beracun yang dapat mengancam kehidupan ikan diperairan (Irianto 2015).

Kehadiran zat hara fosfor dan nitrogen juga dapat merangsang pertumbuhan fitoplankton atau alga dan meningkatkan produktivitas perairan. Fitoplankton adalah organisme renik dengan kemampuan renang yang sangat lemah dan mempunyai klorofil di dalam tubuhnya. Fitoplankton memiliki peranan penting dalam proses berlangsungnya fotosintesis di perairan. Keberadaan fitoplankton juga sangat berpengaruh terhadap kehidupan di perairan karena memegang peran penting sebagai makanan bagi berbagai organisme serta menjadi penentu tingkat kesuburan suatu perairan (Harianto *et al.* 2017).

Kajian mengenai kondisi perairan khususnya status kesuburan perairan sudah banyak dilakukan dengan berbagai metode, salah satunya penentuan status kesuburan dengan metode *Trophic Index* (TRIX). Metode TRIX dikembangkan pertama kali oleh Vollenweider pada tahun 1998. Metode TRIX digunakan karena status kesuburan perairan ditinjau melalui pendekatan kimia dan biologi. Nilai TRIX diperoleh dengan mengombinasikan empat parameter penentu yang saling berkaitan, yaitu nilai absolut dari persentase saturasi oksigen terlarut, klorofil-a, nitrogen anorganik terlarut, dan total fosfat. Berdasarkan uraian tersebut diperlukan suatu pengujian untuk mengetahui status kesuburan perairan Waduk Ir. H. Djuanda yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan pengambilan kebijakan dalam pengelolaan Waduk Ir. H. Djuanda.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kesuburan perairan Waduk Ir. H. Djuanda?
2. Bagaimana pengaruh kadar nutrisi, oksigen terlarut, dan klorofil-a terhadap status kesuburan perairan Waduk Ir. H. Djuanda?

1.3 Tujuan

Penelitian bertujuan menentukan status kesuburan perairan waduk Ir. H. Djuanda berdasarkan nilai TRIX dengan mengukur kadar total fosfat, nitrogen anorganik terlarut, klorofil-a, dan nilai absolut dari persentase saturasi oksigen terlarut.

1.4 Manfaat

Laporan ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai status kesuburan perairan Waduk Ir. H. Djuanda yang ditinjau melalui pendekatan kimia dan biologi dengan penentuan nilai TRIX berdasarkan kadar total fosfat, nitrogen anorganik terlarut, klorofil-a, dan nilai absolut dari persentase saturasi oksigen terlarut. Hasil analisis ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi perencanaan dan pengelolaan Waduk Ir. H. Djuanda.

1.5 Ruang Lingkup

Penelitian ini dilakukan untuk menentukan nilai TRIX dengan parameter uji nilai absolut dari persentase saturasi oksigen terlarut berdasarkan Vollenweider *et al.* (1998), parameter klorofil-a berdasarkan APHA 2017, total fosfat berdasarkan SNI 19-2483-1991, dan nitrogen anorganik terlarut dengan menentukan kadar nitrat metode brusin berdasarkan SNI 06-2480-1991, kadar nitrit berdasarkan SNI 06-6989.9-2004, serta kadar amonia metode fenat berdasarkan SNI 06-6989.30-2005 dalam air Waduk Ir. H. Djuanda pada Bulan Maret 2021.