

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Waduk Cirata terletak di Jawa Barat, salah satu fungsinya adalah sebagai lahan budidaya perikanan. Berdasarkan SK Gubernur Jawa Barat No. 41 tahun 2002, jumlah keramba jaring apung (KJA) di Waduk Cirata adalah 12.000 petak, yang terbagi atas tiga zona, yaitu zona 1 berada pada wilayah Kabupaten Bandung Barat sebanyak 1.896 petak KJA, zona 2 berada di Kabupaten Purwakarta sebanyak 4.644 petak, dan zona 3 di Kabupaten Cianjur sebanyak 5.460 petak.. Banyaknya KJA telah melampaui alokasi 12.000 petak, karena yang terbangun adalah 49.985 petak Anonim pada tahun 2008 (dalam Ardi, 2013). Teknologi budidaya ikan sistem KJA di waduk dilakukan dengan pola intensif yaitu penebaran ikan dengan kepadatan tinggi dan penggunaan pakan komersial dalam proses pembesarannya. Pola budidaya yang intensif yang tidak menjadikan daya dukung lingkungan sebagai faktor pembatasnya, umumnya berdampak terhadap menurunnya kualitas lingkungan (Ardi, 2013, hlm 23).

Sebagai salah satu penyedia air bagi perikanan di Jawa Barat, DAS citarum diperhatikan dari aktivitas pemanfaatan yang tinggi dan aktivitas pembuangan limbah yang terjadi disepanjang aliran DAS Citarum hulu, faktor ini sangat mempengaruhi fluktuasi debit, muatan sedimen serta kualitas air dalam sistem alirannya. Aktivitas-aktivitas yang terjadi pada aliran Sungai Citarum merupakan penyebab terjadinya penurunan kualitas air. Limbah yang masuk dalam badan Sungai Citarum berasal dari Kota Bandung Kota Cimahi, Kabupaten Bandung serta Kabupaten Bandung Barat. Limbah tersebut mengalir menuju Waduk Saguling yang berfungsi sebagai pembendung aliran. Kegiatan-kegiatan tersebut menjadi potensi pencemar pada air, dan sedimen di Penentuan ambang batas kadar logam berat mengacu pada Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengeloan Kualitas Air, dan Pengendalian Pencemaran Air peruntukan dengan kriteria kela II, yaitu kadar maksimum kadmium (Cd) sebesar 0,01 mg/L. Hasil Pemantauan tersebut menunjukkan terjadi pencemaran logam berat kadmium (Cd) di Sungai Citarum dan Waduk Saguling.(Wahyu Rindu dkk, 2017, hlm. 2). Menurut Peraturan Pemerintah nomor 101 Tahun 2014, tentang Pengelolaan Limbah

Bahan Berbahaya dan Beracun, logam berat ini termasuk limbah B3 yang berbahaya (wahyu, rindu P, Dkk. 2017)

Logam berat yang terlarut di dalam air sangat berbahaya bagi kehidupan organisme didalamnya dan tidak hanya pada badan airnya saja logam berat terkumulasi pada sedimen yang sifatnya biakumulatif yaitu logam berat berkumpul dan meningkat kadarnya, walaupun kadar logam berat pada perairan rendah akibat terjadinya pertukaran air secara terus menerus terbawa aliran sungai. Tinggi rendahnya konsentrasi logam berat di perairan, disebabkan oleh banyak jumlah masuk masuk limbah logam berat ke perairan.

Dalam ekosistem air tawar seperti waduk mungkin saja terdapat logam berat. Logam berat tergolong sama dengan kriteria logam berat lainnya. logam berat adalah unsur yang jika masuk kedalam tubuh organisme hidup akan menimbulkan pengaruh tertentu tergantung dengan kadar toleransi tubuh organisme tersebut Namun kebanyakan logam berat berpengaruh buruk terhadap tubuh dan bersifat racun (Adhani & Husaini, 2017, Hlm 13.)

Mengingat data kandungan Logam Berat (Cd) di perairan waduk Citarata perlu diperbaharui, jadi peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “ Uji Kandungan Logam Berat Kadmium (Cd) Pada Air, Sedimen dan Ikan di Perairan Waduk Cirata “ penelitian ini di harapkan dapat memperbaharui informasi dan sebagai monitoring kandungan logam berat dan kualitas air yang ada di perairan waduk cirata.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Waduk cirata adalah lokasi bermuaranya Sungai Citarum yang tercemar berbagai polutan sehingga perairan Waduk cirata memiliki potensi pencemaran yang sama dengan waduk yang ada di Jawa Barat.
2. Kandungan logam pada perairan yang terakumulasi pada ikan konsumsi dengan konsentrasi diatas ambang baku dapat membahayakan kesehatan tubuh manusia.

3. Informasi mengenai kandungan logam berat kadmium (Cd) pada perairan Waduk Cirata perlu diperoleh secara berkala karena bisa terjadi peningkatan ataupun penurunan jumlah atau kandungan dalam kurun waktu tertentu.

C. Rumusan Masalah dan Pertanyaan Penelitian

1. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan masalah yaitu “Berapa konsentrasi logam berat kadmium (Cd) yang tercemar pada air, sedimen dan ikan di Perairan Waduk Cirata ?”

2. Pertanyaan Penelitian

1. Berapa konsentrasi logam berat Kadmium (Cd) pada air di perairan Waduk Cirata?
2. Berapa konsentrasi logam berat Kadmium (Cd) pada sedimen di perairan waduk cirata?
3. Berapa konsentrasi logam berat Kadmium (Cd) pada ikan di perairan waduk cirata?
4. Berapa suhu pada air di perairan Waduk Cirata?
5. Bagaimana tingkat keasaman (pH) pada air di perairan Waduk Cirata?
6. Bagaimana tingkat kecerahan air di perairan Waduk Cirata?
7. Berapa konsentrasi oksigen terlarut (DO) pada air di perairan Waduk Cirata?
8. Bagaimana kondisi perairan waduk cirata berdasarkan ambang batas atau baku mutu logam berat Kadmium (Cd) pada air, Sedimen dan Ikan?

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui informasi mengenai logam berat kadmium yang terdapat pada air, sedimen dan ikan di perairan waduk cirata kabupaten purwakarta.

E. Manfaat Penelitian

a. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan akan memberikan informasi terbaru yang relevan mengenai kandungan logam berat kadmium (Cd) serta air, sedimen dan ikan yang

terdapat di Waduk cirata dan bisa menjadi sebuah pengetahuan baru sebagai sumber belajar, sehingga dapat menambah wawasan serta pengetahuan.

2. Manfaat Dari Segi Kebijakan

Setelah dilakukan penelitian kondisi perairan Waduk Cirata, dari hasil penelitian dapat disajikan dasar rujukan instansi atau lembaga terkait khususnya pemerintahan melakukan pengawasan secara insensif terkait aktivitas yang berkaitan dengan potensi pencemaran lingkungan khususnya waduk cirata yang berada di kabupaten purwakarta.

3. Manfaat Praktis

a. Bagi Masyarakat

Maka diharapkan dapat mengedukasi masyarakat mengenai kondisi perairan Waduk Cirata serta dampaknya bagi aktivitas masyarakat di perairan tersebut terutama pada aktivitas budidaya ikan konsumsi.

b. Bagi Dunia Pendidikan

Bagi dunia pendidikan, khususnya bagi SMA hasil penelitian dapat di sajikan salahsatu rujukan sumber belajar baik bagi guru maupun siswa pada proses pembelajaran di sekolah khususnya pada khususnya pada materi pencemaran lingkungan.

F. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalah pahaman dalam menafsirkan judul “Uji Kandungan Logam Berat Kadmium (Cd) Pada Air, Sedimen dan Ikan di Perairan Waduk Cirata Kabupaten Purwakarta” jadi peneliti memberikan penjelasan dan gambaran terkait judul dalam definisi operasional. Definisi operasional dalam penelitian ini adalah :

1. Logam Berat

Logam berat adalah kelompok unsur logam dengan massa jenis lebih besar dari 5 gr/cm³, yang pada tingkat tertentu menjadi bahan beracun dan sangat berbahaya bagi makhluk hidup Kadmium (Cd) **Logam Kadmium** (Cd) merupakan **logam** yang bernomor atom 48 dan massa atom 112,41. Logam kadmium (Cd) memiliki karakteristik berwarna putih keperakan seperti logam aluminium, tahan panas, tahan terhadap korosi. Kadmium (Cd) digunakan untuk elektrolisis, bahan pigmen untuk

industri cat, enamel dan plastik. Kadmium adalah metal berbentuk Kristal putih keperakan. Cd dapat bersama-sama Zn, Cu, Pb, dalam jumlah yang kecil kadmium (Cd) didapat pada industri alloy, pemurnian Zn, peptisida, dan lain-lain. Logam kadmium mempunyai penyebaran yang sangat luas di alam. (Rochyatum dkk, 2006 dalam Adhani dan Husaini, 2017, Hlm 52)

2. Air

Cairan jernih tidak berwarna, tidak berasa, dan tidak berbau yang terdapat dan diperlukan dalam kehidupan manusia, hewan, dan tumbuhan yang secara kimiawi mengandung hidrogen dan oksigen;

3. Sedimen

Benda padat berupa serbuk yang terpisah dari cairan dan mengendap di dasar perairan/danau. Menurut Singh dkk, (2005) dalam Sajidah (2019, hlm. 17) logam berat dalam sistem perairan menjadi bagian dari sistem sedimen air dan distribusinya dikontrol oleh reaksi fisika dan kimia secara dinamis dan seimbang, sebagian besarnya diatur oleh pH, konsentrasi dan tipe dari ligan, serta agen tambahan,. Oleh karena itu, pengawasan terhadap sedimen secara bertahan akan menyediakan informasi penting pada berbagai peristiwa polusi.

4. Ikan

Binatang bertulang belakang yang hidup dalam air, berdarah dingin, umumnya bernapas dengan insang, biasanya tubuhnya bersisik, bergerak dan menjaga keseimbangan badannya dengan menggunakan sirip. Untuk batasan kandungan logam berat pada ikan menurut peraturan kepala Badan pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 kandungan Logam Berat Kadmium (Cd) batas maksimumnya (0,01 Ppm).

G. Sistematika Skripsi

Agar penulisan skripsi menjadi sistematis yang menggambarkan kandungan setiap bab maka, dibuat sistematika skripsi sebagai berikut:

1. Bab I pendahuluan

Bab I merupakan membahas mengenai latar belakang dilakukannya penelitian, kesenjangan yang terjadi antara harapan dan kenyataan yang ada dilapangan mengenai aspek yang diteliti, identifikasi masalah yang timbul kemudian dirumuskan kedalam rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan definisi operasional.

2. Bab II kajian dan kerangka pemikiran

Baba II kajian teori berkaitan dengan penelitian ini. Teori yang dapat dalam penelitian ini yaitu sebagai penunjang dalam penelitian dan pembahasan terhadap temuan-temuan data yang telah didapatkan pada saat proses penelitian. Teori yang terdapat pada penelitian ini meliputi ekosistem, ekosistem perairan air tawar, faktor lingkungan, dan Logam Berat. Kerangka pemikiran ini akan menjadi gambaran umum dilakukannya penelitian mengenai kandungan Logam Berat Kadmium (Cd) pada air, sedimen, dan Ikan diperairan Waduk Cirata.

3. Bab III Metode Penelitian

Bab III menjelaskan mengenai tempat yang akan dijadikan penelitian, beserta sampel penelitian yang dipilih. Dan membahas mengenai metode dan desain penelitian, teknik pengumpulan data dan teknik analisis data.

4. Bab IV hasil penelitian dan pembahasan

Bab IV menjelaskan tentang hasil penelitian yang didapatkan pada saat penelitian dilapangan bersarkan hasil pengolahan dan analisis data dari hasil cuplikan yang dilakukan. Pembahasan temuan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan.

5. Bab V simpulan dan Saran

Bab V berisi simpulan dari hasil penelitian yang sudah dilakukan. Simpulan harus menjawab pertanyaan yang muncul pada saat penelitian. Saran berupa rekomendasi yang ditunjukkan kepada para pembuat kebijakan, pengguna, atau kepada peneliti berikutnya.