

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Air merupakan sumber daya alam yang dapat dipergunakan untuk hajat hidup orang banyak, bahkan oleh semua makhluk hidup. Oleh karena itu, setiap sumber daya haruslah dilindungi agar tetap dapat dimanfaatkan dengan baik oleh manusia serta makhluk hidup yang lain. Kegiatan pertanian, domestik, industri dan kegiatan lain dapat berdampak negatif terhadap sumber daya air, antara lain menyebabkan penurunan kualitas air. Kondisi ini dapat menimbulkan gangguan, kerusakan, dan bahaya bagi semua makhluk hidup yang bergantung pada sumber daya air.¹

Air merupakan medium dasar dalam semua kehidupan serta tempat terjadinya proses hidup seluruh makhluk hidup. Seperti firman Allah SWT dalam surah Al-Anbiya' yang berbunyi:

أَوَلَمْ يَرِ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا^ط
وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴿٢١﴾

Dan apakah orang-orang yang kafir tidak mengetahui bahwasanya langit dan bumi itu keduanya dahulu adalah suatu yang padu, Kemudian kami pisahkan antara

¹Hefni Effendi, *Telaah Kualitas Air*, (Yogyakarta: Kansius, 2003), hlm. 11.

keduanya. dan dari air kami jadikan segala sesuatu yang hidup. Maka mengapakah mereka tiada juga beriman? (Surah Al-Anbiya' /21: 30)²

Dalam ayat tersebut tertuang jelas bahwa Allah menurunkan air untuk kebutuhan hidup serta tempat tinggal bagi makhluknya. Tentunya makhluk hidup tidak akan dapat hidup tanpa air.

Karena semakin meningkat taraf kehidupan suatu masyarakat, semakin bertambah dan meningkat pula bentuk dan sifat dari pencemaran yang kemudian menyertainya. Sehingga untuk menghadapi masalah pencemaran maka yang diperlukan adalah sampai berapa jauh pencemar berada pada batas nilai bersifat toksik/meracuni/merugikan untuk lingkungannya, sampai berapa jauh lingkungan dapat menerima kehadiran pencemar dalam tingkat yang tidak membahayakan, serta sampai berapa jauh usaha lingkungan untuk melakukan pengelolaan sehingga kehadiran pencemar tidak merugikan dan membahayakan.³

Adanya benda-benda asing yang mengakibatkan air tersebut tidak dapat digunakan sesuai dengan peruntukannya secara normal disebut dengan pencemaran air. Karena kebutuhan

²Departemen agama RI, *Al Qur'an dan Terjemahannya*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), hlm. 325

³Unus Suriawiria, *Mikrobiologi Air*, (Bandung: Penerbit ALUMNI, 1993), hlm. 28.

mahluk hidup akan air sangat bervariasi, maka batas pencemaran untuk berbagai jenis air juga berbeda. ⁴

Aktivitas pertanian dapat menyebabkan terjadinya pencemaran pada tanah dan badan air, sekitarnya akibat bahan-bahan agrokimia seperti pupuk dan pestisida yang digunakan secara luas dalam hal budidaya tanaman pertanian.

Sumber dari keberadaan fosfat ialah dari penggunaan pupuk pertanian dan limbah domestik seperti deterjen. Namun pembuangan sisa pupuk dari daerah pertanian yang menggunakan pupuk juga memberikan kontribusi yang cukup besar bagi keberadaan fosfat. ⁵

Keberadaan senyawa fosfat dalam air sangat berpengaruh terhadap keseimbangan ekosistem perairan. Bila kadar fosfat dalam air rendah ($< 0,01$ ppm) maka pertumbuhan ganggang akan terhambat, yang keadaan ini dinamakan oligotrop. Sebaliknya bila kadar fosfat dalam air tinggi, pertumbuhan tanaman dan ganggang tidak terbatas lagi (keadaan eutrop), sehingga dapat mengurangi jumlah oksigen terlarut air. Hal ini tentu sangat berbahaya bagi kelestarian ekosistem perairan. ⁶

⁴Philip Kristanto, *Ekologi Industri*, (Yogyakarta: ANDI, 2004), hlm. 73.

⁵Universitas Negeri Jakarta, *Kimia Lingkungan*, (Yogyakarta: ANDI, 2004), hlm. 114.

⁶<http://www.scribd.com/doc/30512793/Analisis-Kandungan-Fosfat-Pada-Air-Danau-Limboto-Secara-Spektrofotometri-UV-VIS>

Mengingat sedemikian pentingnya ekosistem yang ada pada sebuah daerah perlu adanya upaya dalam melestarikan sumber daya alam hayati dan ekosistem sesuai dengan amanat Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Dalam Pasal 1 ayat 2 tertulis

Perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup adalah upaya sistematis dan terpadu yang dilakukan untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup dan mencegah terjadinya pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup yang meliputi perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan, dan penegakan hukum.⁷

Penggunaan pupuk oleh petani di sekitar saluran sekunder sungai Sawojajar Kecamatan Larangan Kabupaten Brebes sangat meningkat. Penggunaan pupuk ini juga memberikan dampak negatif dengan berbagai kerusakan ekosistem air dan makhluk hidup di sekitarnya. Kelebihan fosfat di perairan menyebabkan peristiwa peledakan pertumbuhan alga (eutrofikasi) dengan efek samping menurunnya konsentrasi oksigen dalam badan air sehingga menyebabkan kematian biota air. Disamping itu, alga biru yang tumbuh subur karena melimpahnya fosfat mampu memproduksi senyawa racun yang dapat meracuni badan air.

⁷Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009, *Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*, Pasal, ayat (3)

Salah satu daerah yang memiliki luas lahan pertanian cukup luas adalah Kecamatan Larangan Kabupaten Brebes. Bawang merah dan padi merupakan tanaman yang menjadi andalan didaerah tersebut. Dalam pengelolaan lahan pertanian tentunya banyak kendala yang harus diatasi oleh petani. Diantaranya masalah hama dan kesuburan tanah, sehingga penggunaan pestisida dan pupuk sangat diperlukan untuk mengatasi masalah-masalah tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ali Abrori yang merupakan salah satu petani di daerah Larangan menyebutkan bahwa beberapa pupuk dengan kandungan fosfor yang sering digunakan oleh pertanian setempat ialah TSP (triplesuperfosfat), SP-36, Diamonium-fosfat (DAP), dan NPK. TSP (triplesuperfosfat) didatangkan dari Amerika Serikat. Dengan kadar P_2O_5 46-48%. Pupuk ini berwarna abu-abu dengan bentuk butiran. Sifatnya mudah larut dalam air dan reaksi fisiologisnya netral. Untuk kadar SP-36 hanya 36%. Namun, fisik, warna dan sifatnya tidak berbeda dengan TSP.⁸

DAP (Diamonium-fosfat) mengandung N 18% dan P_2O_5 46% atau lazim ditulis DAP (18-46). Serta jenis pupuk NPK yang biasa digunakan para petani setempat hanya NPK Holland (15-

⁸Pinus Lingga, *Petunjuk Penggunaan Pupuk*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2003), hlm. 28

15-15) pupuk NPK dari Belanda dan NPK (16-16-16) pupuk NPK dari Norwegia.⁹

Keberadaan fosfor secara berlebih yang disertai dengan keberadaan nitrogen dapat menstimulir ledakan pertumbuhan algae di perairan (*algae bloom*). Alga yang berlimpah dapat membentuk lapisan pada permukaan air, yang selanjutnya dapat menghambat penetrasi oksigen dan cahaya matahari sehingga kurang menguntungkan bagi ekosistem perairan.¹⁰

Pemberian pupuk fosfat tidak seluruhnya tersedia untuk tanaman, karena terikat pada partikel tanah. Tersedianya fosfat sangat dipengaruhi oleh pH tanah. Jika pH dalam tanah sangat tinggi atau sangat rendah maka fosfor akan lebih mudah terikat. Kandungan fosfor yang tinggi dapat mengakibatkan struktur tanah yang keras dan padat.¹¹

Dengan penggunaan pupuk oleh petani di lahan pertanian, maka sebagian sisa dari penggunaan pupuk akan mengalir ke sungai. Sebagian besar pupuk yang digunakan merupakan pupuk yang mengandung fosfat. Sehingga lingkungan sungai akan terkena dampaknya yakni pencemaran air sungai.

Berdasarkan fenomena tersebut maka pada penelitian ini mengambil objek saluran sekunder sungai Sawojajar Kecamatan

⁹Pinus Lingga, *Petunjuk Penggunaan Pupuk*, hlm. 36

¹⁰Hefni Effendi, *Telaah Kualitas Air*, hlm. 161.

¹¹*Sistem Informasi Status Hara Lahan Pertanian Tembakau Kabupaten Kendal*, http://www.bappeda.kendal.go.id/lahan/content.php?query=unsure_hara di akses pada tanggal 18 September 2014

Larangan Kabupaten Brebes. Penelitian dilakukan untuk mengetahui tingkat pencemaran fosfat yang disebabkan oleh aktivitas pertanian pada daerah tersebut.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang diangkat dalam penelitian adalah bagaimana tingkat pencemaran fosfat pada saluran sekunder sungai Sawojajar Kecamatan Larangan Kabupaten Brebes?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat pencemaran fosfat pada saluran sekunder sungai Sawojajar Kecamatan Larangan Kabupaten Brebes.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian diharapkan dapat bermanfaat bagi :

1. Peneliti

- a. Dengan adanya penelitian ini, akan menjalin kerjasama antara peneliti dengan perangkat desa dan masyarakat setempat sehingga dapat menambah wawasan interaksi sosial peneliti.
- b. Mendapatkan pengalaman langsung pelaksanaan penelitian fosfat pada saluran sekunder sungai Sawojajar Kecamatan Larangan Kabupaten Brebes.

- c. Sebagai calon guru, peneliti diharapkan dapat menjadi guru yang menguasai bidang Kimia khususnya dalam materi kimia anorganik dan kimia lingkungan.
2. Masyarakat
- a. Mengetahui keadaan lingkungan saluran sekunder sungai Sawojajar Kecamatan Larangan Kabupaten Brebes
 - b. Mewujudkan pemikiran yang kreatif, kritis, serta tanggap dengan perubahan serta fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar.
 - c. Mewujudkan kesadaran yang tinggi untuk menjaga kelestarian saluran sekunder sungai Sawojajar Kecamatan Larangan Kabupaten Brebes.