BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lingkungan merupakan kombinasi antara kondisi fisik yang mencakup keadaan sumber daya alam seperti tanah, air, energi surya, mineral, serta flora dan fauna yang tumbuh di atas tanah maupun di dalam lautan. Kita sebagai manusia dapat menggunakan unsur-unsur yang ada di lingkungan sebagai penopang kelangsungan hidup. Namun, terkadang kita sebagai manusia terlalu banyak menggunakan sumber daya alam yang ada di lingkungan sehingga secara tidak sadar merusak kondisi awal lingkungan. Itulah yang disebut dengan proses antropogenik, dimana lingkungan rusak dikarenakan oleh sumber pencemar yang tidak timbul secara alami, melainkan karena adanya pengaruh aktifitas manusia.

Namun dalam beberapa kasus, rusaknya lingkungan dapat disebabkan oleh suatu kondisi ekstrem seperti di Indonesia dapat kita temukan di Kawah Ijen. Danau Kawah Ijen merupakan gunung api aktif yang berukuran 900 m x 600 m dengan kedalaman ~180 m dan volume 30 juta m^3. Danau ini memiliki air yang sangat asam dengan konsentrasi pH ~0,2 (Sumarti, 2017). Secara administratif, Kawah Ijen ini terletak di Kabupaten Bondowoso dan Banyuwangi, Jawa Timur dan merupakan salah satu dari 22 buah kerucut gunung api yang muncul paska pembentukan kaldera Ijen (Sumarti, 2017).

Aktivitas Gunung Api Ijen di Jawa Timur, selain menghasilkan gas beracun, debu vulkanik, dan sublimasi sulfur juga menyebabkan turunnya pH air dan menyebabkan air yang ada di Kawah Ijen bersifat sangat asam, serta air di Kawah Ijen juga mengandung Fluorida (F) (Aminuddin, 2015). Air yang ada pada Kawah Ijen mengalir ke sungai bagian hilir yang ada di daerah Kecamatan Asembagus, Kabupaten Situbondo. Hal ini tentu akan berdampak

negatif bagi masyarakat yang menggunakan air Sungai Banyupahit dan Banyuputih yang merupakan sungai yang terkena dampak dari mengalirnya air sangat asam Kawah Ijen. Berdasarkan data penyakit di Puskesmas Asembagus pada tahun 2014, umumnya masyarakat yang menggunakan air Sungai Banyupahit dan Banyuputih akan terkena penyakit Dermatitis, Diare dan Fluorosis dimana Dermatitis merupakan penyakit yang paling banyak ditemukan.

Fluorida adalah suatu zat non organic, anion monatomic dengan rumus kimia F^- yang biasanya berwarna putih atau tidak berwarna (Wells, 2008). Fluorida biasanya memiliki rasa pahit yang khas, dan tidak berbau. Fluorida sering digunakan sebagai pereaksi kimia dan bahan kimia industri terutama digunakan dalam produksi HF (Hidrogen Fluorida) untuk Fluorokarbon. Pada dasarnya Fluorida dikategorikan sebagai basa lemah. Namun Fluorida pekat bersifat korosif dan dapat merusak kulit (Dermatitis) dan gigi (Fluorosis).

Fluorida dapat ditemukan di tanah, di air maupun di udara serta pada tanaman dan merupakan unsur ke-13 yang paling banyak di kerak bumi. Namun, Fluorida merupakan salah satu elemen paling elektronegatif sehingga secara alamiah tidak pernah dijumpai dalam bentuk elemen sendiri. Banyak jenis mineral Fluorida yang diketahui, namun yang paling penting secara komersial adalah Fluorit (CaF_2) yang memiliki lebih kurang 49% Fluorida pada kandungan massanya (Aigueperse, 2000). Selain itu, Fluorida juga dihasilkan dari aktifitas vulkanik dalam bentuk $HF_{(g)}$ dan selain itu ada juga gas buang yang mengandung sedikit Fluorida, yaitu berupa gas NH_4F, SiF_4, $(NH_4)2SiF_6$, K_2SiF_6, KBF_4 dan Fluorida jenis organik (Aminuddin, 2015).

Kandungan Fluorida pada Kawah Ijen sudah pernah diteliti sebelumnya. Misalnya penelitian yang dilakukan Delmelle (2000) pada Kawah Ijen hingga Sungai Banyuputih, diperoleh data bahwa air sampel mengandung Fluorida sebanyak 8 mg/kg hingga 2,077 mg/kg. Dari hasil penelitian tim Konservasi, Pusat Sumber Daya Geologi di Kawah Ijen (2010), diperoleh data

bahwa kandungan Fluorida sebanyak 2 mg/L hingga 10 mg/L. Adapun hasil penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh PAG (Pusat Air Tanah dan Geologi Lingkungan) pada tahun 2014, menunjukkan bahwa pada air Sungai Banyupahit – Sungai Banyuputih, kandungan F sebesar 1,31 mg/L – 2,04 mg/L (Aminuddin, 2015). Berdasarkan data tersebut, dapat kita tarik kesimpulan bahwa kandungan Fluorida yang ada di air pada Sungai Banyuputih dan Sungai Banyupahit sangat tinggi dan sudah melebihi baku mutu Fluorida yang diperbolehkan pada air sungai, yaitu 1,5 mg/L.

Penelitian Fluorida di Kawah Ijen ini dimaksudkan untuk memperbaharui data yang sudah ada karena berdasarkan data curah hujan dan hari hujan di Kabupaten Situbondo pada tahun 2015, Kabupaten Situbondo hanya memiliki curah hujan sebanyak 47 mm^3 dengan rata - rata 7,7 hari hujan setiap bulannya (BPS Situbondo, 2015). Sedangkan pada tahun 2016 curah hujan yang terjadi di Kabupaten Situbondo adalah 115,7 mm^3 dengan rata – rata hari hujan 6 hari (BPS Situbondo, 2016). Jika berfokus pada data curah hujan dan hari hujan untuk daerah penelitian yaitu Kecamatan Asembagus, berdasarkan data terakhir pada tahun 2014 kecamatan ini memiliki rata – rata curah hujan sebanyak 60,1 mm^3 dan hari hujan rata – rata sebanyak 3,1 hari hujan per bulannya (BPS Situbondo, 2014). Jadi dapat disimpulkan bahwa ada kemungkinan meningginya kandungan Fluorida pada air Kawah Ijen dan pada Sungai Banyuputih dan Banyupahit sehingga diperlukan penelitian baru. Selain itu, data penelitian yang baru ini dapat digunakan oleh pemerintah setempat untuk merencanakan pengolahan khususnya air Sungai Banyuputih dan Banyupahit serta membantu pemerintah setempat untuk meyakinkan warga bahwa air pada kedua sungai tersebut tidak layak untuk digunakan dengan adanya data dari penelitian ini.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Berapa konsentrasi fluorida pada air tanah dan air Sungai di Kecamatan Asembagus?
2. Bagaimana potensi dampak fluorida pada air sungai dan air tanah terhadap kesehatan masyarakat Kecamatan Asembagus?

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui risiko konsentrasi Fluorida (F) pada air Sungai Banyuputih dan Banyupahit. Sedangkan tujuan khususnya adalah:

1. Untuk menganalisis konsentrasi fluorida (F) pada airtanah dan air sungai masyarakat Kecamatan Asembagus
2. Untuk menghitung tingkat risiko Fluorida (F) pada air Sungai Banyuputih dan Banyupahit dan airtanah terhadap kesehatan masyarakat Kecamatan Asembagus, Kabupaten Situbondo, Jawa Timur.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah :

1. Lokasi penelitian yaitu Kecamatan Asembagus, Kabupaten Situbondo, Jawa Timur.
2. Pengambilan sampel dilakukan di 23 titik yang mana 19 titik merupakan airtanah, 2 titik di sungai, 1 titik air PDAM, dan 1 titik di air terjun Sungai Banyupahit.
3. Waktu pengambilan sampel dilakukan pada 17 dan 18 Juli 2019.
4. Penelitian dilakukan pada musim kemarau.
5. Masyarakat Kecamatan Asembagus yang menggunakan air sungai dan air tanah.
6. Analisis risiko kesehatan dilakukan pada masyarakat Kecamatan Asembagus.