

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semburan lumpur Lapindo pada tanggal 29 Mei 2006 pukul 05.00 WIB tepatnya terjadi di areal persawahan desa Siring, kecamatan Porong, kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur telah membawa dampak yang luar biasa terhadap aktivitas perekonomian. Volume lumpur yang keluar 50.000 m³ per hari membuat lebih dari 8.200 warga harus dievakuasi ke tempat aman, rumah yang rusak sebanyak 1.683 unit, areal pertanian dan perkebunan yang rusak sekitar 200 ha, sekitar 1.873 orang di PHK karena banyak pabrik yang berhenti berproduksi.

Tidak hanya itu kejadian ini juga mengakibatkan kerusakan lingkungan mulai dari lahan, perubahan struktur geologi bawah tanah, pencemaran udara akibat gas yang keluar bersama semburan lumpur dan perubahan kualitas air dari sumber-sumber air yang berasal dari sumur (Satmoko, 2007).

Kebutuhan masyarakat terpenuhi dengan adanya air bersih yang berasal dari sumber air sumur yaitu untuk mandi, cuci dan masak. Semenjak terjadi semburan lumpur kualitas air sumur penduduk menjadi buruk. Menurut WALHI Jawa Timur, 2006 sehari setelah terjadi semburan lumpur Lapindo ikan yang ada di saluran irigasi banyak yang terapung mati. Sumber air (sumur dan sungai) di tiga desa (Siring, Renokenongo, Jatirejo) tak dapat lagi dikonsumsi karena telah

tercemar. Warnanya berubah kekuning-kuningan (seperti mengandung minyak mentah).

Hasil dari pengukuran di lapangan yang dilakukan oleh tim Bapedal Jatim ternyata banyak parameter kimia yang melebihi persyaratan kualitas air salah satunya adalah kadar besi (Fe) yang menurut Keputusan Menteri Kesehatan No. 907/Menkes/SK/VII/1990 batas maksimal dari kadar besi (Fe) yaitu 1,0 mg/L. (Tika, 2013)

Berdasarkan pengamatan peneliti secara fisik air sumur yang ada di desa Gedang kecamatan Porong kabupaten Sidoarjo berwarna coklat kekuning-kuningan, bau yang tidak sedap, sarana air bersih yaitu alat-alat seperti closet, wastafel, bak mandi, menjadi berwarna coklat, pakaian yang dicuci menjadi kotor, selain itu berkaratnya sarana air bersih seperti kran, pipa, dan pompa yang terbuat dari besi (Fe), menurut (Joko, 2010) hal ini menunjukkan tanda-tanda bahwa air sumur tersebut mengandung besi (Fe).

Pada dasarnya unsur-unsur Besi (Fe) dalam air diperlukan untuk memenuhi kebutuhan tubuh akan unsur tersebut. Zat besi (Fe) merupakan suatu unsur yang penting dan berguna untuk metabolisme tubuh. Senyawa besi (Fe) dalam jumlah kecil didalam tubuh manusia berfungsi sebagai pembentuk sel-sel darah merah, dimana tubuh memerlukan 7-35 mg/hari yang sebagian diperoleh dari air.

Sekalipun besi (Fe) diperlukan oleh tubuh, tetapi dalam dosis besar dapat menimbulkan masalah kesehatan. Hal ini dikarenakan tubuh manusia tidak dapat mengekresi besi (Fe) merusak dinding usus, apabila debu besi (Fe) terhirup lalu

masuk ke alveoli akan menyebabkan disfungsi paru yang akut, air minum yang mengandung besi (Fe) cenderung menimbulkan rasa mual apabila dikonsumsi. Oleh karena itu kadar besi (Fe) dalam air harus dibatasi atau dihilangkan dengan cara pengolahan air bersih (Sanjaya, 2012).

Untuk menanggulangi masalah tersebut, perlu dipikirkan teknologi yang dapat mereduksi besi (Fe) dalam air sumur sehingga dapat sesuai standart yang berlaku. Untuk menghilangkan zat besi (Fe) di dalam air yang paling sering digunakan dengan cara oksidasi yang diikuti proses pemisahan padatan. Ada beberapa cara oksidasi besi yang paling sering digunakan dalam industri pengolahan air minum yakni proses aerasi.

Proses aerasi biasanya terdiri dari aerator, bak pengendap, dan filter atau penyaring. Aerator adalah alat untuk mengontakkan oksigen dari udara dengan air agar zat besi (Fe) yang ada di dalam air baku bereaksi dengan oksigen membentuk senyawa ferri (Fe bervalensi 3) yang tidak larut dalam air. Ada bermacam-macam jenis aerator tetapi, peneliti memilih aerator dengan diffuser gelembung (*Bubble Aerator*) atau aerator aquarium karena secara aerator ini mudah didapat, dan harganya murah.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti mengambil judul “Pengaruh Proses Aerasi Terhadap Kadar Fe Pada Air Sumur di desa Gedang Kecamatan Porong, Kabupaten Sidoarjo”.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh proses aerasi terhadap kadar Fe pada air sumur di desa Gedang kecamatan Porong kabupaten Sidoarjo?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum :

Untuk mengetahui pengaruh proses aerasi terhadap kadar Fe pada air sumur di desa Gedang kecamatan Porong kabupaten Sidoarjo.

1.3.2 Tujuan Khusus :

1. Menganalisis secara laboratorium kadar Fe sebelum dilakukan proses aerasi.
2. Menganalisis secara laboratorium kadar Fe sesudah dilakukan proses aerasi.
3. Membuktikan ada tidaknya pengaruh proses aerasi terhadap kadar Fe pada air sumur di desa Gedang kecamatan Porong kabupaten Sidoarjo.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Untuk menambah ilmu pengetahuan bagi peneliti tentang pengaruh proses aerasi terhadap kadar Fe pada air sumur di desa Gedang kecamatan Porong kabupaten Sidoarjo.

1.4.2 Bagi Masyarakat

Dapat memberikan informasi kepada masyarakat untuk mengaplikasikan aerasi terhadap air sumur yang secara fisik mengandung kadar Fe lebih dari normal.