

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Nitrat (NO_3) adalah ion-ion anorganik alami, yang merupakan bagian dari siklus nitrogen. Nitrat merupakan senyawa yang paling sering ditemukan di dalam air bawah tanah maupun air yang terdapat di permukaan. Nitrat bisa menyebabkan penurunan kualitas air tanah dengan bersumber dari kegiatan manusia seperti pembuangan limbah domestik, pelindihan TPA dan penggunaan pupuk yang berlebihan.

Air tanah merupakan sumber air minum yang sangat vital bagi penduduk di Indonesia terutama di daerah pedesaan, karena pedesaan yang jauh dari perkotaan sulit untuk dijangkau oleh PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum). Air yang masuk dalam tubuh manusia harus sesuai dengan persyaratan pokok. Dimana untuk persyaratan biologis dianjurkan merebus air untuk dikonsumsi, karena umumnya mikroorganisme akan mati bila air dididihkan. Tetapi masalah yang serius adalah masalah kimiawi pada air bersih seperti deterjen, logam berat, pestisida dan nitrat tidak dapat diatasi dengan merebus air tersebut.

Penyediaan air minum harus memenuhi persyaratan Permenkes RI No. 492/Menkes/Per/ IV/ 2010 tentang syarat-syarat dan pengawasan kualitas air. Syarat kualitas air minum menurut Permenkes adalah air yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum. Dimana Nitrat (NO_3) yang diperbolehkan pada air minum yaitu 50 mg/l.

Kandungan Nitrat (NO_3) yang tinggi dalam air minum akan dapat menyebabkan gangguan GI (Gastrointestinal), diare bercampur darah, konvulsi, Shock, koma dan bila tidak tertolong akan meninggal. Keracunan kronis menyebabkan depresi umum, sakit kepala dan gangguan mental. Jika kadar Nitrat dalam air minum tinggi oksidasi akan bereaksi menimbulkan penyakit Methemoglobinemia. Penyakit ini disebut “gejala bayi biru” (*blue baby syndrom*) dengan gejala yang khas yaitu terlihat warna kebiruan pada daerah sekitar bibir dan pada beberapa bagian tubuh.

Saul (1990) melaporkan bahwa WHO mencatat ada 2000 kasus “bayi biru” antara tahun 1945-1986, 160 bayi di antaranya meninggal dunia. Kebanyakan bayi tersebut diberi air minum yang mengandung nitrat 25 mg /L, dari air tanah di sekitar pekarangannya sendiri. Kemudian di Cina pada awal tahun 1980 ditemukan 140 orang dari 100.000 orang pria meninggal dunia karena kanker lambung. Hal ini karena kandungan Nitrat (NO_3) dalam air minum dan dalam sayuran lebih tinggi dari normal (Dalam Darmono, 2010:31). Belum lama ini diberitakan, ratusan siswa SD se-Kecamatan Pesantren, Kota Kediri mengalami keracunan massal setelah mengkonsumsi mie ayam. Para pelajar sakit perut, sakit kepala, mual dan muntah. Ini disebabkan karena banyaknya kandungan bakteri *E.coli* dan Nitrat yang diketahui dari hasil pemeriksaan sampel pada bahan makanan dan air yang digunakan masak, ke Balai Besar Laboratium Kesehatan (BBLK) Provinsi Jawa Timur (Irawan, 2013).

Penelitian sejenis yang pernah dilakukan oleh Sudaryanto dan Suherman, 2009 di DKI Jakarta menunjukkan bahwa kandungan nitrat pada air tanah

memberikan hasil yang sangat beragam mulai dari 0,00 - 79,737 mg/l. nitrat yang cukup tinggi terdapat disumur gali pada akuifer tidak tertekan, sedangkan pada akuifer tertekan kandungan nitrat masih sangat rendah (< 4 mg/l). Disimpulkan bahwa kehadiran polutan dalam air tanah disebabkan oleh sanitasi atau sistem buangan limbah yang kurang baik dan kehadiran polutan nitrat menunjukkan adanya keterkaitan dengan pemanfaatan air tanah yang tidak terkendali, baik untuk rumah maupun untuk industri; Penelitian Aditia, 2008 di Kecamatan Kotagede, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta menunjukkan daerah tersebut sudah tercemar kandungan nitrat karena melebihi batas yang diperbolehkan. Dimana kandungan nitrat yang diteliti berkisar antara 44,46 mg/l – 126,57 mg/l, syarat kandungan nitrat yang diperbolehkan adalah 10 mg/l. Sumber pencemaran pada air tanah berasal dari air limbah domestik, industri, pupuk dari kegiatan pertanian. Adapun faktor yang mempengaruhi seperti pemukiman dan kepadatan penduduk yang tinggi serta sistem sanitasi yang kurang baik.

Menurut data Profil Kelurahan Padengo, mayoritas mata pencaharian yang terdapat di Kelurahan Padengo yaitu Petani. Hal ini karena Kelurahan padengo memiliki lahan pertanian dengan luas 41,60 Ha. Kegiatan pertanian ini sudah turun temurun sejak dulu dan terus berkembang sampai dengan saat ini. Berdasarkan hasil survey perlakuan budidaya pertanian di Kelurahan Padengo meliputi pengolahan tanah, penanaman dan pemeliharaan (pemupukan dan pengendalian hama). Meningkatnya kegiatan pertanian pada lahan-lahan yang ada turut menentukan kondisi kualitas air untuk mendukung keberlangsungan perairan pertanian. Tetapi secara tidak langsung dengan adanya kegiatan pertanian diduga

dapat terdeteksniya polutan nitrat. Peningkatan nitrat di dalam tanah dan air merupakan akibat pemakaian pupuk secara insentif, air limbah pertanian mengandung senyawa nitrat akibat penggunaan pupuk nitrogen (urea). Hal ini dapat merubah kualitas air suatu perairan dan dapat menimbulkan dampak terhadap lingkungan perairan maupun organisme yang terdapat di sekitar kawasan pertanian dimana terdapat banyak pemukiman di daerah tersebut.

Menurut Glanville (1993) jarak antara sumur sebagai penyedia air bersih dan sawah yang direkomendasikan adalah minimum 150 feet, yaitu sekitar 50 meter. Jarak nitrat yang terbawa aliran air tanah mencapai 30 feet hingga 500 feet, yaitu sejauh 10 sampai dengan >150 meter tergantung jumlah konsentrasi nitrat yang mencemari, jenis dan prositasi dari tanah (Dalam Manampiring, 2009:6).

Melalui survey awal dan wawancara, penduduk Kelurahan Padengo masih memanfaatkan sumur gali sebagai salah satu alternatif dalam pemenuhan kebutuhan air bersihnya. Disamping itu belum pernah ada informasi tentang kualitas air sumur gali akibat kegiatan pertanian di kelurahan Padengo. Terdapat juga beberapa keluhan dari masyarakat setempat seperti pusing, sakit kepala dan mengalami penurunan tekanan darah yang ini merupakan gejala klinis dari keracunan nitrat.

Berdasarkan pemikiran di atas, maka peneliti terdorong untuk melakukan penelitian tentang **“Perbandingan Kandungan Nitrat (No₃) pada Air Sumur Gali Masyarakat di Kelurahan Padengo Kecamatan Kabila”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, yang menjadi masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Berdasarkan penelitian Suherman dan Sudaryanto, 2008 dan Aditia, 2008 yang paling sering ditemukan dalam air tanah di sumur gali ialah Nitrat (NO_3). Kandungan Nitrat (NO_3) yang tinggi dalam air minum akan dapat membahayakan kesehatan manusia.
2. Penduduk Kelurahan Padengo masih memanfaatkan sumur gali sebagai salah satu alternatif dalam pemenuhan kebutuhan air bersihnya untuk air minum.
3. Berdasarkan survey awal dan wawancara terdapat keluhan seperti nyeri kepala, pusing, penurunan tekanan darah dari masyarakat setempat yang merupakan gejala klinis dari keracunan Nitrat (NO_3).

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas maka perumusan masalah yang dapat dikembangkan yaitu adakah perbedaan kualitas air sumur gali masyarakat terhadap kandungan Nitrat (NO_3) berdasarkan jarak sumur dengan pertanian yang berada di jarak <50 m dan >50 m dari pertanian?

1.4 Tujuan Penelitian

4.1.1 Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini untuk mendeskripsikan dan membandingkan kualitas air sumur gali masyarakat terhadap kandungan Nitrat (NO_3) berdasarkan jarak sumur dengan pertanian.

4.2.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus penelitian ini yaitu

- 1) Untuk menguji kandungan Nitrat (NO_3) air sumur gali masyarakat yang berada di jarak < 50 meter dari pertanian.
- 2) Untuk menguji kandungan Nitrat (NO_3) air sumur gali masyarakat yang berada di jarak > 50 meter dari pertanian.
- 3) Untuk membandingkan kandungan Nitrat (NO_3) air sumur gali masyarakat berdasarkan jarak sumur dari pertanian yang berada di jarak <50 meter dan >50 meter dari pertanian.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Merupakan pengalaman yang sangat berharga, serta menambah wawasan ilmu pengetahuan penulis dalam menganalisa masalah kualitas air sumur yang memenuhi syarat.

1.5.2 Manfaat Praktis

Dapat dijadikan sebagai informasi bagi pemerintah/instansi terkait agar dapat meningkatkan upaya penyediaan sarana air bersih masyarakat.