

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri pertanian dengan landasan manfaat dan kebutuhan adalah satu mata pencaharian masyarakat. Dari sudut pandang lain, kegiatan pertanian akan memajukan serta menaikkan kesejahteraan kalangan masyarakat, tetapi pada sudut pandang yang berbeda, industri pertanian berdampak pencemaran dan kerusakan lingkungan apabila tidak melalui proses yang lebih baik.

Air merupakan zat yang paling penting dalam kehidupan setelah udara. Sekitar tiga per empat bagian dari tubuh kita terdiri dari air yang tidak seorangpun dapat bertahan hidup lebih dari 4-5 hari tanpa minum air. Selain itu air juga dipergunakan untuk memasak, mencuci, mandi dan membersihkan kotoran yang ada di sekitar rumah. Air juga digunakan untuk keperluan industri, pertanian, pemadaman kebakaran, tempat rekreasi, transportasi, dan lain-lain. Penyakit yang menyerang manusia dapat juga ditularkan dan disebarkan melalui air. Kondisi tersebut tentunya dapat menimbulkan penyakit dimana-mana (Chandra, 2012).

Berdasarkan Undang Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air (UU No. 7/2004) mendefinisikan air tanah adalah air yang terdapat dalam lapisan tanah atau batuan di bawah permukaan tanah.

Secara umum pencemaran air digambarkan sebagai masuknya atau bertambahnya senyawa yang membahayakan atau material yang tidak diharapkan kedalam air dalam jumlah cukup untuk merusak kualitas air. Pencemaran air berasal dari berbagai macam sumber serta mempunyai karakteristik yang berbeda.

Pencemar secara kimia yang umumnya dijumpai pada air tanah adalah nitrogen terlarut dalam bentuk nitrat yang berasal dari limbah pertanian berupa pupuk nitrogen yang biasa digunakan pada tanaman seperti padi dan ntrit yang bersal dari kotoran hewan, manusia, jaringan hewan yang rusak, hewan yang mati dan lain sebagainya.

Nitrat (NO_3) merupakan ion anorganik alami bagian dari siklus nitrogen. Nitrat adalah senyawa yang sering ditemukan di dalam air bawah tanah atau air permukaan. Nitrat juga sering dijumpai dri hasil oksidasi nitrit yang berupa kotoran-kotoran hewan, manusia, bangkai hewan dan sebagainya. Adanya kandungan nitrat dalam air yang kemudian terabsorbsi akan berdampak bagi kesehatan masyarakat setempat. Nitrat dalam air minum terutama yang berasal dari air sungai dan air sumur didekat pertanian sangat berbahaya untuk bayi dan anak kecil. Proses pencernaan yang belum sempurna pada bayi memfasilitasi perubahan pada nitrat menjadi nitrit menjadi jauh lebih muda daripada orang dewasa. Menelan nitrit melebihi 10 mg/l, dapat menyebabkan penyakit yang disebut Methemoglobinemia pada bayi. Penyakit ini terjadi ketika nitrit bereaksi dengan hemoglobin untuk membentuk methemoglobin dan mengubah bentuk protein darah sehingga tidak dapat membawa oksigen keseluruh tubuh yang menyebabkan Asfiksia Berat (Gustafson, 1993). Nitrat bila terkandung dalam air minum tingkat ekstrim (100-200 mg/l, juga bisa menyebabkan kanker. Gejala-gejala yang disebabkan oleh adanya kandungan nitrat pada air yang dikonsumsi berupa turunnya tekanan darah, sakit kepala berdenyut, pusing-pusing, gangguan penglihatan, kulit memerah, berkeringat, kulit menjadi biru, mual dan muntah

terkadang disertai diare berdarah, pingsan, nafas keras, sesak kemudian bernafas lambat, denyut nadi melemah, serta kematian akibat kegagalan bernafas.

Widjajanti (2006) dari Bidang Analisis Dampak Lingkungan Balai Besar Kesehatan Lingkungan dan Pemberantasan Penyakit (BBTKL-PPM) mengemukakan ada beberapa kecamatan di Yogyakarta yang meningkat kepadatan penduduknya tinggi menyebabkan kandungan nitrat dalam air sumur diatas dalam ambang batas. Berdasarkan data pasif dari masyarakat yang masuk ke BBTKL-PPM tahun 2005 diketahui ada 3 kecamatan di Kota Yogyakarta yang jumlahnya contoh ujinya banyak mengandung nitrat tinggi (diatas persyaratan maksimal air minum). Ketiga kecamatan itu adalah Gondokusumo (23 contoh uji), Kotagede (20 contoh uji), dan Danurejen (18 contoh uji).

Departemen Kesehatan *South Dakota* menemukan 2 bayi dengan *methaemoglobinemia*, dimana konsentrasi nitrat yang ditemukan adalah 150 mg/l dan 54 mg/l. Selain itu kasus yang ditemukan di Colorado yang melibatkan 1 orang bayi yang mengkonsumsi air mengandung 13,3 mg/l nitrat (Manampiring, 2009).

Kabupaten Bolaang Mongondow, sampai saat ini sebagian besar masyarakat masih belum menggunakan PDAM sebagai sumber air minum. Khususnya Kecamatan Dumoga Barat, Dumoga Timur, dan Dumoga Utara masih menggunakan sumur gali sebagai sumber air yang akan di konsumsi dan untuk dipergunakan dalam keperluan sehari-hari. Hal ini disebabkan karena Perusahaan Air Minum yang disediakan oleh Pemerintah belum sepenuhnya menjangkau

masyarakat, sehingga masyarakat menggunakan sumur gali sebagai alternatif yang relatif murah dan terjangkau.

Desa Kembang Mertha adalah salah satu desa transmigrasi dengan penduduk asli suku Bali yang ada di Kecamatan Dumoga Timur Kabupaten Bolaang Mongondow Provinsi Sulawesi Utara. Warga setempat menggunakan sumber air yang berasal dari sumur gali untuk keperluan sehari-hari. Hampir setiap rumah yang ada memiliki sumur yang digunakan untuk keperluan. Sumur yang ada di tempat ini pada umumnya memiliki jarak yang cukup dekat dengan area persawahan dan rata-rata sumur yang ada merupakan sumur yang dangkal. Dengan kondisi jarak dan kedalaman sumur yang terbilang dangkal, serta penggunaan pupuk nitrogen untuk tanaman padi yang ada disekitar bisa berpotensi untuk mempengaruhi kualitas dari air sumur secara kimia seperti meningkatnya kandungan nitrat pada air yang akan mempengaruhi kesehatan.

Pencemaran air tanah bisa menimbulkan masalah yang serius, karena air tanah merupakan sumber air yang dipakai oleh penduduk untuk memenuhi kebutuhan air minum. Tingginya kandungan nitrat pada sumber air bisa menimbulkan gangguan kesehatan. Bila terlalu sering terminum hingga melampaui nilai ambang batas yang ditentukan akan menyebabkan *methaemoglobinemia*, atau kekurangan oksigen pada darah.

Berdasarkan uraian masalah di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian di Kabupaten Bolaang Mongondow Provinsi Sulawesi Utara mengenai “Uji Kandungan Nitrat (NO₃) pada Air Sumur gali di Desa Kembang Mertha Kecamatan Dumoga Timur”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang ditemukan sebagai berikut :

1. Sumur yang ada di Desa Kembang Mertha memiliki jarak yang dekat dengan area persawahan.
2. Penggunaan pupuk nitrogen pada area persawahan yang ada di Desa Kembang Mertha
3. Sumur yang ada di Desa Kembang Mertha pada umumnya merupakan sumur yang dangkal.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas maka dirumuskan masalah sebagai berikut :
Apakah Kandungan Nitrat (NO_3) pada Air Sumur Gali di Desa Kembang Mertha Kecamatan Dumoga Timur melebihi nilai baku mutu?

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kandungan Nitrat pada Air Sumur Gali yang berjarak Dekat dengan Area Persawahan di Desa Kembang Mertha Kecamatan Dumoga Timur.

1.4.2 Tujuan khusus

1. Mengetahui kandungan nitrat pada air sumur gali di Desa Kembang Mertha Kecamatan Dumoga Timur.

2. Membandingkan kandungan nitrat pada sumber air dengan Standar Nitrat yang ditetapkan PERMENKES R.I No 416/MEN.KES/Per/IX/1990 tentang kualitas air bersih, yaitu 10 mg/l.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat teoritis

Bagi peneliti, berharap agar penelitian ini bisa menambah pengetahuan terhadap kualitas air sumur.

1.5.2 Manfaat praktis

1. Bagi Almamater, penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi yang ada dan dapat memberikan sumbangan pemikiran terutama dalam ilmu kesehatan lingkungan.
2. Bagi Peneliti selanjutnya, penelitian ini diharapkan bisa menjadi tambahan pustaka serta sebagai informasi bagi pihak-pihak yang ingin mengadakan penelitian lebih lanjut.
3. Bagi Pemerintah, Penelitian ini diharapkan dapat menjadi suatu bahan pertimbangan dalam mengatasi masalah-masalah kesehatan lingkungan yang telah terjadi, lebih memperhatikan serta mengawasi kualitas air sumur.
4. Untuk Masyarakat, sebagai sumber informasi dan peringatan agar lebih memperhatikan kualitas air sumur.