

## BAB V

### KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

#### 5.1 Kesimpulan

Dalam penelitian ini, parameter fisik yaitu rasa dan bau. Demikian juga, pengambilan parameter-parameter di dalam air disesuaikan dengan keperluan pengambilan. Misalnya pada penelitian ini, parameter kimia diantaranya yaitu pH, *TDS* (total zat padat terlarut), nitrit sebagai  $\text{NO}_2^-$ , nitrat sebagai  $\text{NO}_3^-$ , dan *COD* (*Chemical Oxygen Demand*). Dengan hasil penjelasan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil grafik tiap parameter menunjukkan bahwa:
  - Parameter tercemar pH pada daerah hilir mengalami peningkatan atau nilai konsentrasi semakin besar dibandingkan dengan daerah hulu, hal ini dikarenakan pembuangan limbah domestik, limbah pabrik maupun limbah hasil pertanian lainnya yang langsung di buang ke sungai dan atau terbawa oleh air hujan mengalir ke sungai sehingga limbah tersebut terbawa oleh aliran sungai dan berakumulasi di daerah hilir. Maka daerah hilir akan menerima zat tercemar paling tinggi.
  - Parameter tercemar Total Zat Padat Terlarut pada daerah hilir mengalami peningkatan atau nilai konsentrasi semakin besar dibandingkan dengan daerah hulu. Hal ini dikarenakan pembuangan limbah domestik, limbah pabrik maupun limbah hasil pertanian lainnya yang langsung di buang ke sungai dan atau terbawa oleh air hujan mengalir ke sungai sehingga limbah tersebut terbawa oleh aliran sungai dan berakumulasi di daerah hilir. Maka

daerah hilir akan menerima zat tercemar paling tinggi. Total zat padat terlarut pada suatu tempat penyimpanan air masih menyisakan sejumlah mineral yang larut dalam air yang terdiri dari unsur-unsur kation dan anion yang terlarut.

- Parameter tercemar Nitrit di Sepanjang Ci Kapundung Kolot pada daerah hilir mengalami peningkatan atau nilai konsentrasi semakin besar dibandingkan dengan daerah hulu. Hal ini dikarenakan pembuangan limbah domestik/ rumah tangga, langsung di buang ke sungai dan atau terbawa oleh air hujan mengalir ke sungai dari daerah hulu sehingga limbah tersebut terbawa oleh aliran sungai dan berakumulasi di daerah hilir. Maka daerah hilir akan menerima zat tercemar paling tinggi. Zat tercemar parameter Nitrit dihasilkan dari limbah domestik yang masih menyisakan protein tinggi kemudian mengalami pembusukkan setelah itu melalui beberapa fase hingga fase nitrit.
- Parameter tercemar Nitrat di Sepanjang Ci Kapundung Kolot pada daerah hulu mengalami peningkatan atau nilai konsentrasi semakin besar dibandingkan dengan daerah hilir, kenyataan ini berbeda terbalik dengan parameter tercemar pH, TDS, dan Nitrit. Hal yang menarik pada Gambar 4.8 adalah mengalami kenaikan konsentrasi yang tinggi pada beberapa sampel yang berada di hulu. Penomena ini dikarenakan kondisi sosial di daerah hulu begitu padat dengan pola pemukiman tidak beraturan sehingga pembuangan limbah domestik/ rumah tangga yang tidak teratur mengakibatkan pembuangan limbah domestik tersebut meresap pada tanah

sehingga kemungkinan tercemar akan semakin tinggi didaerah hulu. Apabila melihat sifat Nitrat yaitu sangat mudah bercampur dengan air dan sangat susah untuk dipisahkan.

- Parameter tercemar *COD* pada sumur-sumur penduduk di Sepanjang Ci Kapundung Kolot pada daerah hilir mengalami peningkatan atau nilai konsentrasi semakin besar dibandingkan dengan daerah hulu. Hal ini dikarenakan salah satu ciri suatu perairan tercemar adalah tingkat bahan tercemar *Chemical Oxygen Demand* yang tinggi oleh berbagai bahan tercemar seperti limbah B3 yaitu bahan berbahaya dan beracun yang dihasilkan dari Limbah industri yang sangat potensial sebagai penyebab terjadinya pencemaran air. Limbah industri yang berbahaya antara lain yang mengandung logam dan cairan asam. Industri rumah tangga atau industri besar yang ada di Kecamatan Batununggal dengan pembuangan limbah langsung di buang ke sungai tanpa di olah terlebih dahulu akan meningkatkan potensi perairan Ci Kapundung Kolot semakin tercemar, hal ini berimbas pada sumur-sumur penduduk di Sepanjang Sungai karena terjadi rembesan air sungai.

2. Berdasarkan kualitas airtanah di Sepanjang Ci Kapundung Kolot ternyata sebagian sampel tidak memenuhi syarat apabila di lihat dari Peraturan Pemerintah RI No. 82 Tahun 2001 Tentang Kriteria Air Berdasarkan Kelas dan Kepmen Kesehatan RI tentang Persyaratan Kualitas Air Minum dengan pembahasan dibawah ini:

- Hasil analisis uji laboratorium parameter fisik baik bau dan rasa pada seluruh sampel menunjukkan hasil yang beragam. Parameter bau dan rasa dengan hasil **Tidak Bersyarat** diperoleh pada kode sampel 1, 3, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 16, 17, 19, dan 20, sedangkan sisa dari sampel tersebut memperoleh hasil **Bersyarat**. Untuk hasil analisis Tidak Bersyarat menunjukkan bahwa sampel tersebut tidak memenuhi Persyaratan Kualitas Air Minum yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Sedangkan untuk hasil analisis Bersyarat, sampel air ini telah memenuhi Persyaratan Kualitas Air Minum.
- Hasil analisis uji laboratorium parameter kimia dengan 4 (lima) parameter yaitu pH, *TDS* (total zat padat terlarut), nitrit sebagai  $\text{NO}_2^-$ , dan nitrat sebagai  $\text{NO}_3^-$ , di Sepanjang Ci Kapundung Kolot adalah **Bersyarat**. Tetapi dikarenakan hasil analisis uji laboratorium parameter kimia yaitu *COD* (*Chemical Oxygen Demand*) dengan kadar yang diperbolehkan adalah 10 mg/L. Dengan perolehan hasil kebanyakan **Tidak Bersyarat** diperoleh pada kode sampel yaitu 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 27, 28, dan 29. Sampel tersebut tergolong pada Kelas II dengan Air yang peruntukannya dapat digunakan untuk prasarana/sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanian, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tsb. Dengan demikian, airtanah di Sepanjang Ci Kapundung Kolot tidak memenuhi syarat artinya tidak layak dan tidak

aman untuk dikonsumsi sebagai air minum karena akan membahayakan kesehatan penduduk sekitar.

- Hasil kualitas airtanah menunjukkan rerata pH wilayah timur 6,7 dan pH wilayah barat 6,8; TDS wilayah timur 727,8 mg/L dan TDS wilayah barat 691 mg/L; Nitrit wilayah timur 0,005 mg/L dan Nitrit wilayah barat 0,009 mg/L; Nitrat wilayah timur 3,56 mg/L dan Nitrat wilayah barat 2,62 mg/L; COD wilayah timur 20,88 mg/L dan COD wilayah barat 18,6 mg/L. Kemudian dianalisis dengan menggunakan statistik uji Chi-Kuadrat (*Chi-Square Test*) tiap variabel menunjukkan ada perbedaan wilayah timur dan barat. Membandingkan harga  $X^2_{hitung}$  dengan  $X^2_{tabel}$  dengan bantuan tabel  $X^2$  dengan tingkat kepercayaan 99% ( $\alpha = 0,01$ ).

Untuk menguji signifikansi perbedaan frekuensi menggunakan ketentuan sebagai berikut:

Jika  $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ , maka ada perbedaan yang meyakinkan.

Jika  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ , maka tidak ada perbedaan yang meyakinkan.

Hasil keseluruhan parameter kimiawi (pH, TDS, Nitrit, Nitrat, dan COD) dan parameter fisika (Bau dan Rasa) menunjukkan bahwa skor  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ , maka tidak ada perbedaan yang meyakinkan. Jadi kesimpulan yang dapat ditarik adalah tiap parameter tercemar tidak ada perbedaan pada taraf signifikansi 0,01 antara wilayah timur dan barat.

- Dikarenakan kualitas airtanah di Sepanjang Ci Kapundung Kolot sebagian tidak memenuhi syarat/ tidak layak untuk dikonsumsi sebagai air minum, maka penduduk melakukan pengolahan yaitu dengan perlakuan

(*treatment*) terhadap airtanah yang dilakukan penduduk sangat sederhana yaitu penaburan sitrun, filtrasi menggunakan batu dan pasir, menaburi tawas, penyulingan, dan pengendapan. Perlakuan (*Treatment*) masyarakat terhadap kualitas airtanah yang mereka peroleh di antaranya yaitu Menaburi tawas/kaporit, Filtrasi/penyaringan, Penyulingan, Menaburi Sitrun, Pengendapan, dan tanpa ada perlakuan atau Dipakai langsung. Perlakuan (*Treatment*) ini dilakukan penduduk sesuai dengan kondisi sosial; pendidikan, ekonomi, mata pencaharian, tingkat usia, dan pengetahuan informal mengenai pentingnya sanitasi lingkungan.

## 5.2. Rekomendasi

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian mengenai kualitas airtanah, maka untuk mencapai penggunaan airtanah oleh penduduk dapat diterima baik, peneliti mengajukan beberapa saran yang dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pemerintah yang terkait dalam pencemaran air khususnya airtanah sebagai berikut:

1. Penyuluhan secara rutin hendaknya dilakukan oleh pemerintah agar masyarakat mengetahui kondisi air yang baik dan dapat dikonsumsi sesuai dengan persyaratan kualitas air minum.
2. Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kesadaran tentang perlunya menjaga kebersihan lingkungan terutama di sepanjang Ci Kapundung Kolot sangat perlukan digalakkan, salah satunya melalui peningkatan pendidikan dan pengetahuan secara formal dan non-formal.

3. Pemantauan kualitas air untuk perairan dalam kaitannya dengan pelaksanaan sumber daya alam (airtanah) dapat diklasifikasikan sebagai berikut:
  - Pemantauan untuk hubungan sebab akibat. Dalam hal ini program pemantauan kualitas air dilakukan untuk menentukan dampak suatu kegiatan pengelolaan sungai pada kualitas air.
  - Pemantauan untuk pengumpulan data. Dalam hal ini program pemantauan kualitas air dimaksudkan untuk membantu pemantauan persyaratan air minum pada lokasi tertentu.
  - Pemantauan untuk inventarisasi. Pemantauann kualitas air ini dirancang untuk menunjukkan keadaan kualitas air untuk salah satu peruntukkan.
4. Mengenalkan atau mempromosikan cara *treatment* kepada penduduk dengan meningkatkan penyampaian informasi kepada penduduk melalui media media cetak (Koran, Majalah dan Billboard) dan media elektronik (televisi) mengenai dampak dari pencemaran air sungai terhadap airtanah.
5. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masih terdapat faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi kualitas airtanah, oleh karena itu peneliti berharap faktor-faktor lain tersebut bisa diteliti lebih lanjut di kemudian hari untuk menyempurnakan penelitian mengenai kualitas airtanah ini.
6. Bagi pemerintah daerah: sebagai masukan dalam upaya menjaga kesehatan, sanitasi lingkungan yang bersih dan pelestarian sumberdaya alam, khususnya airtanah.