

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Setelah dilakukan penelitian terhadap kualitas air sumur di wilayah pesisir Kota Semarang maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kualitas air tanah dangkal di dataran alluvial Kota Semarang sebagian besar tidak memenuhi standart baku mutu Permenkes No 492 Tahun 2010 kecuali yang berada di Kecamatan Tugu (TS-05), Kecamatan Gajahmungkur (TS-12) dan Kecamatan Semarang Barat (TS-14). Penurunan kualitas air tanah dangkal menyebabkan sumber air bersih terus berkurang yang akan berdampak pada lingkungan hidup sebagai berikut :
  - a. Aspek ekologi : Air tanah yang tercemar mengganggu kesuburan tanah sehingga pertumbuhan tanaman yang kurang optimal. Tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai tempat tinggal bagi hewan serta sumber makanan bagi hewan dan manusia, ketika pertumbuhannya terganggu akan berdampak pula pada kelestarian ekosistem.
  - b. Aspek sosial : Pencemaran air tanah mengakibatkan dampak sosial pada masyarakat yaitu berupa gangguan kesehatan. Gangguan kesehatan antara lain iritasi pada mata dan kulit, gangguan pada sistem pencernaan, penyakit parkison, penyakit kanker, penyakit ginjal dan hati, dll.
  - c. Aspek ekonomi : Masyarakat harus mengeluarkan biaya lebih untuk membeli alat penjernih air, membeli air galon atau air PDAM sebagai alternatif pengganti, membeli sabun, biaya kesehatan serta peralatan rumah tangga yang berkarat.
2. Pembangunan berkelanjutan yang mengutamakan pelestarian lingkungan didukung oleh sumberdaya alam termasuk kualitas air tanah dangkal, maka pada daerah dataran alluvial di Kota Semarang harus mempertimbangkan faktor yang mempengaruhi kualitas air tanah dangkal

Faktor-faktor yang mempengaruhi penurunan kualitas air tanah dangkal pada analisis 16 variabel (DHL, pH, CaCO<sub>3</sub>, Mg<sup>2+</sup>, Fe<sup>2+</sup>, K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Mn<sup>2+</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>-</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup> dan TDS, didapatkan 10 variabel yang mempengaruhi kualitas air tanah. Variabel tersebut adalah DHL, pH, CaCO<sub>3</sub>, Mg<sup>2+</sup>, Fe<sup>2+</sup>, K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup> dan TDS. Dari 10 variabel yang didapatkan terbentuk tiga faktor yang mempengaruhi kualitas air tanah yaitu faktor intrusi air laut, faktor kependudukan dan faktor industri. Faktor intrusi air laut yang terdiri dari variabel DHL, CaCO<sub>3</sub>, Mg<sup>2+</sup>, K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>, dan TDS. Faktor kependudukan terdiri dari variabel pH dan NO<sub>3</sub><sup>-</sup>. Faktor batuan terdiri dari variabel Fe<sup>2+</sup>.

3. Dengan menggunakan SIG dan metode interpolasi *Ordinary Kriging* didapatkan sebaran sebagai berikut :
  - a. Sebaran konsentrasi CaCO<sub>3</sub>, Mg<sup>2+</sup>, Na<sup>+</sup> dan Cl<sup>-</sup> mempunyai pola yang hampir sama. Konsentrasi paling tinggi berada di Kecamatan Genuk semakin kearah Kecamatan Tugu konsentrasinya semakin kecil. Sebaran lokasi sampel yang dilakukan berdasarkan faktor intrusi air laut yang dibandingkan dengan litologi, tata guna lahan dan kependudukan Kota Semarang menunjukkan bahwa penurunan kualitas air tanah di bagian timur wilayah penelitian merupakan dampak dari penggunaan lahan sebagai kawasan industri serta litologi yang berupa alluvial memicu terjadinya intrusi air laut. Kelebihan konsentrasi CaCO<sub>3</sub>, Mg<sup>2+</sup>, Na<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>, pada air tanah dangkal akan berdampak pada lingkungan baik secara ekologi, sosial dan ekonomi. Secara ekologi kelebihan konsentrasi CaCO<sub>3</sub>, Mg<sup>2+</sup>, Na<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup> akan berakibat pada terhambatnya pertumbuhan tanaman sehingga akan mempengaruhi ekosistem yang ada. Secara sosial akan berdampak pada kesehatan apabila air tersebut dikonsumsi oleh manusia, sehingga secara tidak langsung akan berakibat pada ekonomi karena masyarakat harus mengeluarkan uang yang berlebih untuk biaya kesehatan serta biaya untuk membeli air bersih yang layak untuk dikonsumsi.
  - b. Sebaran lokasi sampel berdasarkan faktor kependudukan apabila dilihat dari litologi, tata guna lahan dan kependudukan menunjukkan bahwa

penyebaran sampel dipengaruhi oleh kepadatan dan laju kependudukan. Sebaran lokasi sampel berdasarkan faktor batuan apabila dilihat dari litologi, tata guna lahan dan kependudukan tidak menunjukkan pola tertentu dipengaruhi oleh sedimen batuan yang kaya akan zat besi di dalam tanah.

## **5.2 Saran**

Setelah dilakukan penelitian terhadap kualitas air sumur di wilayah pesisir Kota Semarang maka peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut :

### **5.2.1 Saran Teoritis**

Kualitas air tanah di Kota Semarang dipengaruhi oleh konsentrasi DHL, pH,  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{NO}_3^-$  dan TDS yang disebut dengan faktor intrusi air laut, kependudukan dan industry . Sebaran konsentrasi  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$  dan  $\text{Cl}^-$  di Kota Semarang paling tinggi berada di Kecamatan Genuk. Dilihat dari litologi, tata guna lahan dan kependudukan Kota Semarang diketahui sebaran sampel berdasarkan faktor intrusi air laut merupakan dampak dari intrusi air laut sedangkan sebaran berdasarkan faktor yang lain merupakan dampak dari kepadatan dan laju kependudukan

### **5.2.2 Saran Praktis**

Setelah dilakukan penelitian terhadap kualitas air sumur di wilayah pesisir Kota Semarang maka peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut :

1. Sebagian besar air sumur di Kota Semarang tidak memenuhi standart baku mutu Permenkes No 492 Tahun 2010 sehingga bagi masyarakat yang menggunakan air sumur sebagai air minum sebaiknya melakukan pengolahan terlebih dahulu agar layak untuk dikonsumsi.
2. Sebaran  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$  dan  $\text{Cl}^-$  di Kota Semarang paling tinggi berada di Kecamatan Genuk sehingga bagi para pelaku industri sebaiknya mengupayakan dalam pemenuhan kebutuhan air untuk proses produksi tidak hanya berasal dari air tanah. Pengambilan air tanah secara berlebihan memicu intrusi air laut yang mengakibatkan kualitas air tanah menjadi menurun khususnya di daerah Kecamatan Genuk dan sekitarnya.

3. Penyebab terjadinya penurunan kualitas air tanah di Kota Semarang adalah intrusi, kepadatan dan laju pertumbuhan penduduk. Bagi pemerintah alangkah lebih baik apabila ikut serta mengambil peran dalam menyuplai pasokan air dan membuat regulasi lebih ketat serta mengontrol pemakaian air tanah. Pemerintah membuat sanksi dan denda yang lebih tegas agar dapat membuat jera para pelaku industri nakal yang mengambil air secara berlebihan.