

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil metode *DRASTIC* indeks menunjukkan lokasi penelitian terbagi kedalam tiga indeks kerentanan, yaitu kerentanan rendah, sedang dan tinggi. Daerah dengan tingkat kerentanan rendah memiliki nilai *DRASTIC* Index antara 95-120 dengan luas wilayah 225,83 km<sup>2</sup>. Kawasan dengan tingkat kerentanan yang rendah menandakan kawasan tersebut hanya tercemar oleh polutan tertentu yang dibuang secara terus-menerus dalam kurun waktu yang relatif lama. Daerah dengan tingkat kerentanan sedang memiliki nilai *DRASTIC* Indeks berkisar antara 120-160 dengan luas wilayah 980,42 km<sup>2</sup>. Kawasan dengan tingkat kerentanan sedang menandakan bahwa kawasan tersebut dapat mengalami kontaminasi jika sebagian kontaminan atau polutan dibuang secara menerus. Daerah dengan tingkat kerentanan tinggi memiliki nilai *DRASTIC* Indeks antara 160-186 dengan luas wilayah 1.330,15 km<sup>2</sup>. Kawasan dengan tingkat kerentanan tinggi dapat tercemar oleh semua polutan, kecuali yang memerlukan daya serap tinggi dan mudah berubah.
2. Hasil penilaian kerentanan airtanah terhadap intrusi air laut menggunakan metode *GALDIT* indeks menunjukkan lokasi penelitian terbagi menjadi 3 kelompok yaitu: kerentanan rendah, kerentanan sedang, dan kerentanan tinggi. Kerentanan rendah memiliki nilai *GALDIT* Indeks 2,8-5,0. Daerah dengan tingkat kerentanan rendah hanya dapat mengalami intrusi air asin jika pemompaan di area urban dilakukan secara terus-menerus dalam jangka waktu yang relatif lama. Kawasan dengan tingkat kerentanan rendah seluas 2,251 km<sup>2</sup>. Kerentanan sedang memiliki nilai *GALDIT* Indeks 5,0-7,5. Daerah dengan tingkat kerentanan sedang dapat mengalami intrusi jika

menambah aktivitas pemompaan dan terjadi perubahan iklim yang membuat garis pantai maju ke arah daratan. Kawasan dengan tingkat kerentanan rendah seluas 262 km<sup>2</sup>. Kerentanan tinggi memiliki nilai *GALDIT* Indeks 7,5-9,0. Kawasan dengan tingkat kerentanan rendah seluas 13,27 km<sup>2</sup>. Daerah dengan tingkat kerentanan tinggi dapat mengalami intrusi jika tidak mengurangi aktivitas pemompaan tidak menjaga kestabilan gradient hidrolika akuifer.

3. Hasil analisis kualitas airtanah menunjukkan derajat keasaman airtanah bersifat sedikit asam hingga netral. Hasil penelitian menunjukkan nilai konduktivitas (EC) dan kesadahan airtanah semakin tinggi dibagian barat lokasi penelitian. Nilai zat terlarut (TDS) semakin tinggi dibagian utara lokasi penelitian. Kandungan kation dalam airtanah didominasi oleh kation Na sedangkan kandungan anion dalam airtanah didominasi oleh anion HCO<sub>3</sub>. Hasil analisis geokimia menggambarkan bahwa proses dominan yang mempengaruhi komposisi kimia airtanah adalah interaksi antara airtanah dan batuan serta proses penguapan. Tipe airtanah dilokasi penelitian termasuk kedalam 6 tipe, yaitu: *Alkaline Earth Water Higher Alkaline Content Predominantly Hydrogencarbonate*, *Alkaline Earth Water Higher Alkaline Content Predominantly Chloride*, *Alkaline Earth Water Predominantly Hidrogencarbonate*, *Alkaline Earth Water Predominantly Sulphate*, *Alkaline Water Predominantly Chloride*, *Alkaline Water Predominantly Hydrogencarbonate*. Penilaian kualitas airtanah untuk air minum diperoleh hasil 60% airtanah dengan kualitas sangat baik yang masih dapat dimanfaatkan sebagai air minum. Sedangkan untuk keperluan irigasi sekitar 60% dapat dimanfaatkan, sedangkan 40% tidak cocok untuk irigasi atau hanya dapat digunakan untuk tanaman-tanaman tertentu yang memiliki sifat toleran terhadap kandungan garam yang tinggi. Meskipun begitu, kandungan garam yang tinggi dapat merusak kualitas tanah dan akan menurunkan hasil produksi pertanian. Hasil analisis kualitas airtanah menunjukkan bahwa kualitas airtanah di area kerentanan pencemaran tinggi umumnya bersifat buruk.

## 5.2 Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian, penulis dapat memberikan rekomendasi sebagai berikut:

1. Pengurangan eksploitasi airtanah harus mulai dilakukan terutama untuk daerah dengan tingkat kerentanan pencemaran dan kerentanan intrusi tinggi. Sebagai pengganti sumber air bagi masyarakat, pemanfaatan air permukaan bisa di optimalkan.
2. Pengurangan penggunaan pestisida bagi lahan pertanian dan menggantinya dengan pupuk organik yang ramah lingkungan.
3. Mengaktifkan kembali sumur *monitoring* yang sudah ada dan membuat sumur *monitoring* baru di setiap tingkat kerentanan untuk memantau kondisi airtanah. Kondisi airtanah yang harus dipantau adalah kondisi muka airtanah dan kualitas airtanah. Pemantauan harus dilakukan secara berkala . Dalam hal ini, peran pemangku kebijakan sangat diperlukan.
4. Upaya konservasi harus mulai dilakukan dengan membuat sumur pengisian ulang seperti sumur resapan hingga sumur injeksi. Sumur pengisian ulang akan menjaga jumlah airtanah dan menjaga kestabilan gradient hidrolika di kawasan pesisir untuk mencegah terjadinya intrusi air laut. Metode baru lainnya adalah *rain harvesting*, yaitu menampung air hujan di manfaatkan kembali.
5. Pencegahan intrusi air laut juga dapat dilakukan dengan membuat *barrier* di sepanjang pantai yang rentan mengalami intrusi.
6. Menjaga kestabilan lingkungan tangkapan air yang berada di timur laut lokasi penelitian supaya tidak mengganggu jumlah pasokan air di daerah lepasan. Hal ini dapat dilakuakn dengan melakukan penghijauan sehingga air hujan dapat meresap lebih banyak ke dalam tanah, dan tidak melakukan eksploitasi skala industri di daerah tangkapan air.
7. Penelitian lebih lanjut mengenai lokasi yang memiliki tingkat kerentanan sedang padahal jaraknya jauh dari garis pantai agar pengelolaan airtanah dapat dilakukan dengan tepat.