

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pulau Madura adalah nama sebuah pulau yang terletak di sebelah timur laut Pulau Jawa yang mempunyai luas wilayah sekitar 5.379 km². Pulau ini memiliki jumlah populasi penduduk yang cukup besar, yaitu mencapai lebih dari 4 juta jiwa pada tahun 2023. Pulau ini terdiri dari empat kabupaten, yaitu Kabupaten Bangkalan, Kabupaten Sampang, Kabupaten Pamekasan, Kabupaten Sumenep. Pulau Madura merupakan produsen garam terbesar di Indonesia sehingga dijuluki “Pulau Garam”.

Dengan pesatnya pertumbuhan seperti di masa sekarang, memacu semakin meningkatnya kebutuhan penduduk akan air bersih sebagai sarana kebutuhan sehari-hari. Hubungan antara aspek lingkungan dan sosial dapat menentukan perilaku pengelolaan sumberdaya air dan permintaan air bersih. Pemenuhan kebutuhan air bersih dilakukan dengan memanfaatkan air permukaan atau air sungai atau air tanah.

Air tanah merupakan sumber daya alam non hayati dan memiliki keterkaitan dengan sumber daya lingkungan secara keseluruhan. Ketersediaan air tanah dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan. Keadaan geologi, hidrogeologis, dan faktor-faktor lingkungan hidup lainnya yang dapat menentukan ketersediaan air tanah. Ketersediaan air tanah bersifat dinamis, baik dari segi kualitas maupun kuantitas, dan beragam dari satu tempat ke tempat lainnya.

Penggunaan air tanah yang berlebih memiliki dampak terhadap lingkungan sekitar. Dampak yang muncul diantaranya adalah penurunan kuantitas dan kualitas air tanah yang ditandai dengan menurunnya muka air tanah. Penurunan muka air tanah mengakibatkan terjadinya kekosongan pada ruang antar butir lapisan akuifer yang menyebabkan air laut masuk ke dalam lapisan akuifer (intrusi). Intrusi air laut memberikan perubahan karakteristik kimia dan kualitas air tanah pada sumur.

Kualitas air dapat diketahui dengan melakukan pengujian dengan metode tertentu seperti uji kimia, fisika, biologi, atau uji kenampakan (bau dan warna). Pengelolaan kualitas air dilakukan untuk menjamin kualitas air yang dibutuhkan sesuai peruntukannya agar tetap dalam kondisi alamiahnya. Untuk mempertahankan atau mencapai kualitas air sehingga dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan sesuai dengan tingkat mutu air yang diinginkan, maka perlu upaya pelestarian dan atau pengendalian (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001).

Di Pulau Madura sendiri tidak sedikit masyarakat yang memanfaatkan air tanah dengan cara membuat sumur melalui pengeboran sehingga menghasilkan sumber air yang digunakan untuk kebutuhan sehari-hari. Namun, tidak sedikit pula pemanfaatan air tanah tersebut tidak seperti yang diharapkan oleh masyarakat karena kondisi air tanah yang masih kurang layak seperti bercampur lumpur dan gas bahkan ada yang rasanya masih asam atau asin. Kondisi ini masih terjadi pada pertengahan tahun 2022 lalu di beberapa daerah di Madura dan masih dimanfaatkan dan digunakan sampai sekarang.

Berdasarkan hal tersebut, maka dibutuhkan adanya pemantauan kualitas air tanah guna mengetahui kualitas air tanah yang ada di Madura melalui kegiatan pemetaan, pengambilan sampel air, pengujian kualitas air, serta pengolahan data kualitas air tanah di Madura.

1.2. Perumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kondisi tanah dan salinitas air tanah akibat intrusi air laut
2. Bagaimana kualitas air tanah ditinjau dari TDS dan Kesadahan pada daerah penelitian
3. Bagaimana peta kualitas air tanah di Pulau Madura
4. Bagaimana alternatif penyelesaian permasalahan dampak intrusi air laut

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi kondisi tanah dan salinitas air tanah akibat intrusi air laut

2. Mengetahui kualitas air tanah ditinjau dari TDS dan Kesadahan pada daerah penelitian
3. Memetakan kualitas air tanah yang terdampak intrusi air laut dengan ArcGIS
4. Memberikan alternatif penyelesaian permasalahan dampak intrusi air laut pada titik penelitian tertinggi di zona utara dan selatan

1.4. Manfaat Penelitian

Informasi pemetaan kualitas air tanah di Madura dapat bermanfaat untuk :

1. Memberikan informasi mengenai kajian ilmiah tentang kualitas, klasifikasi, dan peta sebaran kualitas air tanah di Madura.
2. Sebagai bahan masukan bagi pemerintah setempat dalam membuat kebijakan terkait konservasi sumber daya air.
3. Memudahkan Dinas Lingkungan Hidup dan pihak-pihak yang terkait dalam mendapatkan atau monitoring secara seksama dan berkesinambungan terhadap data atau informasi mengenai kualitas air tanah.

1.5. Lingkup Penelitian

Adapun lingkup penelitian yang dibahas dalam penelitian ini yaitu :

1. Penelitian ini dilakukan di Pulau Madura, Provinsi Jawa Timur
2. Menggunakan data uji sampel air tanah untuk mendapatkan informasi kualitas air tanah.
3. Membuat peta kualitas air tanah di Madura menggunakan software ArcGIS.