

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan penduduk di Indonesia, seperti negara-negara berkembang lainnya cukup tinggi, yaitu berkisar 2,3% per tahun dan di daerah perkotaan mencapai 5,4% per tahun. Dampak dari pertumbuhan ini adalah meningkatnya keperluan akan sarana, prasarana, dan pengadaan perumahan, terkhusus dalam hal pasokan air tanah[1]. Pengelolaan air tanah yang aman dan dapat dikonsumsi sangat penting terutama di sekitar kawasan industri dan pemukiman. Air merupakan elemen penting yang mendukung proses metabolisme tubuh manusia. Seiring berjalannya waktu, kebutuhan akan air tanah semakin tinggi, baik di daerah perkotaan maupun pedesaan. Namun, jika pengelolaan air tanah tidak dilakukan dengan baik, dapat menyebabkan pencemaran di daerah pemukiman penduduk sekitarnya. Pertumbuhan penduduk yang cepat dapat membawa dampak negatif terhadap ketersediaan dan kualitas sumberdaya air. Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air, berdasarkan Permenkes RI No.2 Tahun 2023[2] dan berdasarkan Permenkes No. 32 Tahun 2017, mengharuskan bahwa air sanitasi memenuhi kualitas tertentu yang layak untuk keperluan sehari – hari. Kualitas air ini mencakup parameter fisik, kimia, dan biologi, dengan nilai pH yang harus berada antara 6,5 hingga 8,5 agar dianggap aman untuk digunakan.[3]. Syarat kesehatan untuk rumah tinggal berdasarkan Kemenkes No. 829/Menkes/SK/VII/1999 meliputi ketersediaan air bersih minimal 60 liter per orang per hari, yang harus memenuhi standar kualitas air bersih dan air minum sesuai Permenkes 416 Tahun 1990 dan Kemenkes 907 Tahun 2002[4].

Penelitian yang telah dilakukan pada tahun 2007 oleh Sudarmadji menunjukkan bahwa air tanah masih menjadi sumber air minum utama bagi penduduk, baik di daerah pedesaan maupun perkotaan, dan pengambilannya dilakukan dengan berbagai metode[5]. Penelitian lainnya pada tahun 2020 oleh Muhammad, Juandi, dkk, fokus pada kualitas air tanah di sekitar pemotongan hewan untuk menyelidiki potensi pencemaran air tanah di daerah tersebut. Penelitian tersebut mencakup analisis fisika dan kimia airtanah, serta menggunakan metode geolistrik konfigurasi Schlumberger untuk mengevaluasi pergerakan aliran air tanah

dan mengidentifikasi akuifer di bawah permukaan[6]. Penelitian lainnya oleh Rahajoeningroem, Tri, dkk pada tahun yang sama membahas perencanaan pembuatan lubang bor untuk eksploitasi air tanah dengan mengidentifikasi parameter batuan permukaan bawah tanah seperti resistivitas, kedalaman lapisan batuan, dan ketebalan masing-masing lapisan batuan. Penelitian ini menggunakan metode geolistrik dan memberikan panduan untuk kegiatan pengeboran air tanah[7].

Pada penelitian yang akan dilakukan, penelitian selanjutnya akan menganalisis air tanah dengan menggunakan metode geolistrik dan parameter hidrogeokimia (pH & TDS) di sekitar daerah pemukiman pabrik industri. Hidrogeokimia merupakan ilmu yang mempelajari komposisi dan karakteristik air tanah[8]. Kepala DLH DKI Jakarta, Asep Kuswanto, menyatakan bahwa salah satu sanksi yang diberikan kepada PT. B adalah penutupan saluran outlet IPAL air limbah. Sanksi ini sesuai dengan Sanksi Administratif Paksaan Pemerintah Nomor 671 Tahun 2021 yang dikeluarkan pada 29 Oktober 2021[9][10]. Dinas Lingkungan Hidup (DLH) DKI Jakarta menjatuhkan sanksi kepada dua perusahaan pergudangan dan penyimpanan (*stockpile*) batu bara di Kota Jakarta Utara[11]. Pemilihan lokasi penelitian ini telah dipertimbangkan dan dikumpulkan dari beberapa informasi terkait masalah yang serupa, dikarenakan wilayah penelitian ini sudah ada beberapa kasus pabrik industri yang dapat mencemarkan lingkungan pemukiman sekitar. Pada penelitian ini akan mengambil sampel air tanah dari sumur masyarakat sekitar dan menganalisis sebaran air limbah dibawah permukaan daerah yang diteliti. Penelitian ini diharapkan memberikan informasi penting untuk pengelolaan dan pemeliharaan sumber air tanah, terutama di sekitar pabrik industri, dengan tujuan mencegah pencemaran air di daerah yang berdekatan dengan kawasan industri sejenis.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan dari beberapa referensi, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana persebaran air limbah berdasarkan nilai resistivitas di daerah perumahan kawasan industri wilayah X Kota Jakarta Utara?
2. Bagaimana parameter hidrogeokimia mempengaruhi kualitas air tanah di daerah perumahan kawasan pabrik industri wilayah X Kota Jakarta Utara?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan rumusan masalah yang telah dirumuskan secara lengkap antara lain, yaitu:

1. Penelitian ini menggunakan metode geolistrik dan konfigurasi Wenner.
2. Penelitian ini menggunakan perangkat lunak Res2dinv untuk persebaran air limbah dalam bentuk 2D.
3. Penelitian ini menggunakan pengambilan data lapangan yang dilakukan sebanyak 3 lintasan dengan masing-masing lintasan berjarak 168,5 meter.
4. Penelitian ini membahas kualitas air tanah dengan parameter pH dan TDS.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini sebagai memberikan arah dan fokus pada penelitian ini, maka tujuan penelitian antara lain :

1. Mendapatkan persebaran air limbah di daerah perumahan kawasan pabrik industri wilayah X Kota Jakarta Utara.
2. Mendapatkan parameter pH dan TDS yang mempengaruhi kualitas air tanah di daerah perumahan kawasan pabrik industri wilayah X Kota Jakarta Utara.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Manfaat Teoritis

Informasi kualitas air tanah dengan menggunakan metode geolistrik dan analisis hidrogeokimia dapat menjadi acuan pengukuran tersebut dihasilkan nilai pengukuran yang baik.

1.5.2. Manfaat Kebijakan

Memberikan arahan kebijakan untuk informasi bagi masyarakat dalam pembelajaran dan informasi mengenai kualitas air yang baik dan efektif untuk dikonsumsi, berkaitan dengan kebijakan pemerintah bahwa kualitas air harus memenuhi Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dengan parameter fisik, kimia, dan biologi.

1.5.3. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi awal bagi penelitian berikutnya dalam menganalisis kualitas air tanah dengan metode geolistrik, terutama untuk mendeteksi dan memetakan penyebaran limbah ionik.

