

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tempat pembuangan terbuka menjadi salah satu tantangan utama lingkungan, terutama di negara berkembang. Sebagian besar negara berkembang saat ini berjuang dengan tantangan mengelola sejumlah besar limbah padat serta dampak yang terjadi terhadap lingkungan sekitarnya[1]. Sebuah studi menunjukkan bahwa sekitar 2,01 miliar ton limbah padat dihasilkan di seluruh dunia per-tahunnya, yang diperkirakan berkembang menjadi 2,2 miliar ton pada tahun 2025[2]. Data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan tahun 2023 mencatat bahwa volume sampah di Indonesia yang terdiri dari 313 Kabupaten kota se-Indonesia sudah mencapai 34,5 juta ton pertahun. Dengan sampah yang telah terkelola dengan baik hanya 22 juta ton pertahun atau sebanyak 63,12%. Data pengelolaan sampah unit pelaksanaan teknis daerah (UPTD) Cipayung pada tahun 2022 mencatat bahwa total sampah yang masuk ke dalam TPA Cipayung sebanyak 328 ribu ton untuk 11 kecamatan dan 2 lainnya berasal dari pasar. TPA Cipayung memiliki luas lahan 11,2 hektar untuk menampung sampah-sampah dari penduduk di 11 wilayah kecamatan Kota Depok.

Berdasarkan pada penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Alao Joseph Omeiza, et. al. Pada tahun 2023, yang bertujuan untuk menganalisis resistivitas listrik dan fisika kimia air untuk menyelidiki kerentanan air tanah terhadap lindi pembuangan terbuka dan potensi risiko lingkungannya. Hasil dari analisis geofisika menunjukkan bahwa indeks infiltrasi air lindi yang tinggi di bawah tanah, yang selalu mempengaruhi sumber air tanah, analisis fisikokimia menunjukkan konsentrasi tinggi logam berat, COD, BOD, TDS dan konduktivitas listrik (EC) yang tinggi, menegaskan hasil geofisika pada studi ini[3].

Penelitian sebelumnya oleh Stefanus Barlian Soerya Massoeka, et al. (2023) telah melakukan pemodelan 3D tentang sebaran lindi di sekitar Zona E Batu Layang TPA, Pontianak, Kalimantan Barat, Indonesia, menggunakan metode geolistrik. Penerapan sistem open dumping di TPA Batu Layang, Kota Pontianak, Indonesia, berpotensi menyebabkan pencemaran lindi di lingkungan sekitar. Kondisi tanah di TPA mempengaruhi distribusi lindi ke dalam tanah. Pada penelitian ini, pemodelan distribusi lindi dilakukan menggunakan metode geolistrik dengan konfigurasi Wenner dan jarak elektroda terkecil sebesar 5 m. Terdapat enam lintasan dengan panjang masing-masing

195 m yang digunakan dalam pemodelan tersebut[4]. Seyyed Mahdi Hosseini Beinabaj, et. al. Pada tahun 2022, Dalam studi ini, dengan mengevaluasi logam berat dalam lindi dua TPA dan tanah serta tanaman di sekitarnya, jumlah polusi yang disebabkan oleh air lindi di lingkungan sekitar TPA Teheran diselidiki. Penelitian ini dilakukan di tiga lintasan, sampel tanah dan tanaman disiapkan sesuai dengan protokol tertentu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi logam total pada air lindi TPA lama dan lindi TPA baru hanya berbeda 12% dengan rata-rata 24,13 mg/L[5].

TPA Cipayung memiliki permasalahan dalam pencemaran air tanah dan menumpuknya sampah di sekitar TPA Cipayung Depok, hal ini membuat kesehatan pada warga sekitar terganggu[6][7][8], sehingga penulis membuat penelitian dengan judul “*Analisis Sebaran Air Lindi di TPA Cipayung Kota Depok Dengan Metode Geolistrik Konfigurasi Wenner*” yang bertujuan untuk memahami persebaran air lindi di dalam tanah terhadap tempat pembuangan limbah terbuka dan mengetahui kualitas air tanah yang berada di lingkungan daerah penelitian tersebut.

1.2. Rumusan Masalah

Setelah mempertimbangkan latar belakang masalah, berikut merupakan rumusan masalah penelitian :

1. Bagaimana pola sebaran air lindi di TPA Cipayung Kota Depok menggunakan metode Geolistrik Konfigurasi Wenner?
2. Bagaimana kualitas air tanah di wilayah TPA Cipayung Kota Depok?

1.3. Batasan masalah

Terdapat batasan masalah yang dapat memfokuskan penelitian dan menghindari penyimpangan dari pokok permasalahan yang diangkat. Penelitian ini akan menggunakan metode Geolistrik konfigurasi Wenner pada 3 lintasan untuk memperoleh nilai resistivitas (ρ), nilai beda potensial (V), dan kuat arus (I) dengan jarak lintasan sejauh masing-masing 168.5 meter di area TPA Cipayung Kota Depok. Dalam penelitian ini akan terlihat sebaran lapisan akuifer di sekitar lokasi penelitian. Metode pengambilan sampel air tanah di TPA Cipayung Kota Depok akan dilakukan untuk mengetahui kualitas air tanah dengan mengukur nilai pH dan TDS pada lokasi penelitian.

1.4. Tujuan Penelitian

Dengan dasar latar belakang penelitian tersebut, tujuan penelitian ini ditetapkan sebagai berikut:

1. Mendapatkan pola sebaran air lindi di wilayah TPA Cipayung Kota Depok.
2. Mendapatkan nilai kualitas air tanah di sekitar wilayah TPA Cipayung Kota Depok.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Manfaat Teoritis

Manfaat penelitian secara teoritis adalah untuk mengetahui persebaran air lindi dan kualitas air, guna menunjang penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan Metode Geolistrik Pada Sebaran Air Lindi dan Kualitas Air Tanah.

1.5.2. Manfaat Kebijakan

Penelitian ini diperoleh untuk memberikan informasi yang bermanfaat bagi pemerintah masyarakat sehingga mampu menanggulangi sampah yang menumpuk serta dapat memelihara dan menjaga lingkungannya. Hal tersebut perlu dilakukan sebagai antisipasi terjadinya sebaran air lindi yang lebih luas sekitar area TPA Cipayung Kota Depok.

1.5.3. Manfaat Praktis

Penelitian terhadap persebaran air lindi di TPA Cipayung Kota Depok ini diharapkan dapat menjadi pengembangan wawasan bagi penulis dan pembaca, serta menjadi pengalaman dan pengetahuan penulis pada penelitian selanjutnya.