

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah dapat mengalami pencemaran akibat masuknya polutan ke permukaan atau ke dalam tanah, baik secara alami maupun akibat perbuatan manusia. Tanah tersusun dari tanah lapisan atas, tanah lapisan tengah, tanah lapisan bawah dan tanah lapisan batuan induk. Tanah lapisan atas menjadi lapisan tanah yang menerima bermacam polutan terutama logam berat yang menumpuk secara terus-menerus dari waktu ke waktu, sehingga dapat dijadikan sebagai indikator untuk mengetahui tingkat pencemaran logam berat (Maharani dan Budiman, 2018).

Di daerah perkotaan pencemaran logam berat pada tanah lapisan atas disebabkan oleh emisi dari aktivitas industri (Ludiana dkk., 2015). Selain itu pencemaran tanah di kota-kota besar juga dapat berasal dari penggunaan kendaraan bermotor yang menghasilkan emisi gas buang sehingga kondisi tanah dan air menjadi asam (Yulianti dkk., 2013).

Metode yang biasa digunakan dalam menentukan adanya kandungan logam berat dalam tanah adalah metode spektrometri seperti *Atomic Absorption Spectroscopy* (AAS) dan *X-Ray Fluorescence* (XRF). Metode ini akurat dalam penentuan komposisi zat pencemar, tetapi jika melibatkan sampel yang banyak maka akan membutuhkan biaya yang mahal (Sudarningsih dkk., 2013). Untuk mengatasi hal ini maka dapat dilakukan metode magnetik terlebih dahulu. Metode ini menjadi metode alternatif yang sederhana, ekonomis dan juga efisien (Schmidt dkk., 2005).

Pengukuran suseptibilitas magnetik dalam penentuan polusi tanah telah banyak dilakukan oleh peneliti sebagai metode yang efisien. Hal ini dibuktikan oleh Orosun dkk. (2020) yang melakukan penelitian di sebuah stasiun mobil di Ilorin Nigeria, didapatkan adanya korelasi yang kuat antara konsentrasi logam berat (Cu, Fe, Cr, Zn, Cd, Mg dan Mn) dengan nilai suseptibilitas magnetik. Naimi dan Ayoubi (2013) juga melakukan penelitian di Kawasan industri Provinsi Isfahan Iran Tengah dan didapatkan korelasi yang kuat antara logam berat dengan nilai suseptibilitas magnetik, sehingga pengukuran nilai suseptibilitas magnetik dapat digunakan dalam penentuan pencemaran logam berat pada tanah.

Penelitian mengenai pengukuran suseptibilitas magnetik untuk menentukan pencemaran tanah telah dilakukan oleh Kanu dkk. (2014) di Jalingo, Nigeria. Didapatkan adanya peningkatan nilai suseptibilitas magnetik dengan nilai rata-rata suseptibilitas magnetik pada daerah komersial $901,34 \times 10^{-8} \text{ m}^3/\text{kg}$, daerah bangunan sekolah $191,61 \times 10^{-8} \text{ m}^3/\text{kg}$ dan daerah parkir motor $574,92 \times 10^{-8} \text{ m}^3/\text{kg}$. Selain itu, tanah di Kota Industri Izmit Turki Utara menunjukkan nilai suseptibilitas magnetik tanah lapisan atas lebih tinggi daripada tanah standar (lebih dalam dari 10 cm) dengan rentang nilai suseptibilitas magnetik $(10-203) \times 10^{-8} \text{ m}^3/\text{kg}$ (Canbay dkk., 2010).

Kota Padang menjadi salah satu kota yang memiliki banyak aktivitas industri seperti pengolahan perkebunan, kelapa sawit, produk karet, dan minyak goreng, dan adanya aktivitas kendaraan bermotor yang tinggi. Menurut Badan Pusat Statistik Kota Padang hingga 2016 total kendaraan bermotor sebanyak 395.632 unit, selain itu juga adanya aktivitas pertanian yang telah mengalami

modernisasi sehingga banyak menggunakan pupuk dan pestisida, aktivitas ini dapat menyebabkan terjadinya pencemaran pada tanah.

Beberapa tempat di Kota Padang telah mengalami pencemaran logam berat pada tanah lapisan atas. Teluk Bayur sebagai salah satu pelabuhan tersibuk di Kota Padang, menjadikan jalan di sekitarnya dipadati oleh kendaraan bermotor seperti mobil, truk, motor dan kereta api. Hal ini menjadikan tanah di daerah tersebut tercemar. Yulius dan Afdal (2014) melakukan pengukuran kandungan logam berat dan suseptibilitas magnetik pada tiga ruas jalan menuju Pelabuhan Teluk Bayur. Nilai ini menunjukkan bahwa daerah tersebut termasuk dalam kategori pencemaran tinggi. Selain itu, penelitian di sekitar pabrik PT Semen Padang yang dilakukan oleh Martha dan Budiman (2018), didapatkan nilai rata-rata suseptibilitas magnetik $686,9 \times 10^{-8} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1}$ dan adanya kandungan logam berat Cr, Cu, Fe, Ni, Pb dan Zn melebihi batas ambang yang menunjukkan dalam enam tahun terakhir kandungan logam berat di daerah tersebut semakin meningkat.

Berdasarkan pada bahaya pencemaran logam berat pada tanah terhadap kesehatan manusia dan ekosistem, dan kemungkinan telah tercemarnya tanah lapisan atas di Kota Padang, maka perlu dilakukan pengukuran nilai suseptibilitas magnetik tanah lapisan atas di Kota Padang. Pengukuran nilai suseptibilitas magnetik dilakukan berdasarkan zona penggunaan lahan untuk menentukan tingkat pencemaran logam berat tanah lapisan atas akibat aktivitas manusia (sumber antropogenik) pada zona yang berbeda-beda.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana tingkat pencemaran tanah permukaan berdasarkan nilai suseptibilitas magnetik di beberapa zona penggunaan lahan di Kota Padang. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai tingkat pencemaran tanah di Kota Padang, sehingga dapat digunakan oleh masyarakat dan pemerintah sebagai acuan dalam penanganan masalah lingkungan agar pencemaran yang terjadi tidak terus meningkat.

1.3 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Ruang lingkup dan batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Sampel penelitian berupa tanah yang diambil di Kota Padang dengan kedalaman 10 cm dari atas permukaan tanah.
2. Sampel penelitian diambil pada zona industri, zona ekonomi & bisnis, zona perumahan, zona pertanian dan tepi jalan.

