

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanah secara edafologi menempati posisi yang sangat penting dalam hidup dan kehidupan manusia. Sebagai media tumbuh tanaman dan sebagai ekosistem yang berkaitan dengan sumber daya air tanah dan permukaan. Dalam memberikan daya dukungnya terhadap kehidupan manusia dan keanekaragaman hayati, pencemaran tanah menjadi permasalahan. Perhatian akan pencemaran tanah ini masih terbatas di Indonesia, tetapi di luar negeri telah menjadi perhatian khusus di Negara-negara industri (van Straalen, 2002).

Tempat Pemrosesan Akhir Sampah (TPA) merupakan salah satu lokasi di wilayah perkotaan yang sangat rawan tercemar cadmium (Cd) karena kurang efektifnya kegiatan pengelolaan sampah di TPA. Sampah tersebut bersumber dari sampah anorganik seperti plastik bekas, residu cat, kaleng cat, baterai dan dari sampah non organik sisa hasil produksi dan rumah tangga lainnya yang dibuang di TPA (Ovianka et al, 2021). Seperti pengujian sampel tanah yang dilakukan di TPA non aktif Talang Gulo terdapat kadungan Cd sebesar 1,141 mg/kg. Sementara *background value* untuk Cd di tanah berada dibawah 1 mg/kg (Nopriani dalam Hapsari, et al 2017).

Pencemaran Cd dapat diatasi dengan penanganan tanah untuk mengurangi dampak diantaranya adalah dengan remediasi (Hamzah & Priyadarshini, 2019). Remediasi adalah kegiatan untuk memulihkan permukaan tanah yang tercemar.

Remediasi tanah dapat dibagi menjadi dua yaitu secara *in-situ* dan *ex-situ*. Remediasi *in-situ* yaitu pemulihan yang dilakukan langsung di lokasi yang terkontaminasi, sedangkan remediasi secara *ex-situ* dilakukan secara tidak langsung yaitu dengan menggali tanah yang terkontaminasi dan kemudian mengangkutnya ke area aman dan melakukan pemulihan dengan penggunaan bahan kimia yang akan menghilangkan kontaminan (Muslimah & Si, 2017).

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk meremediasi tanah di TPA non aktif Talang Gulo yang tercemar Cd menggunakan 2 variasi surfaktan yaitu *Sodium Dodecyl Sulfate* (SDS) dan Tween 80 dengan variasi dosis dan variasi waktu pengadukan. Pemakaian surfaktan bertujuan untuk meningkatkan keberhasilan metode *soil washing* yang digunakan. Pengadukan dilakukan pada *jar test* yang menyerupai alat *continuous stirred tank reactor* dengan skala laboratorium.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah metode *soil washing* yang digunakan dapat mengurangi konsentrasi Cd pada tanah?
2. Bagaimana efektifitas surfaktan *Sodium Dodecyl Sulfate* (SDS) dan Tween 80 untuk menurunkan konsentrasi Cd pada tanah?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah metode *soil washing* yang digunakan dapat mengurangi konsentrasi Cd pada tanah?
2. Untuk mengetahui surfaktan *Sodium Dodecyl Sulfate* (SDS) atau Tween 80 yang lebih efektif dalam menurunkan konsentrasi Cd pada tanah?

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini hanya berfokus untuk mengetahui efektifitas surfaktan.
2. Sampel yang digunakan diambil dari tanah di area TPA non aktif Talang Gulo.
3. Pengambilan sampel tanah terganggu (*disturbed soil sample*) dengan kedalaman 30 cm sebanyak 1-2 kg (Suganda & Rachman, n.d.).
4. Parameter logam berat yang digunakan adalah parameter Cd.
5. Menggunakan surfaktan *Sodium Dodecyl Sulfate* (SDS) dan Tween 80,
6. Eksperimen dilakukan di Laboratorium Fakultas Teknik Universitas Batanghari.
7. *Continuous stirred tank reactor* yang digunakan hanya permodelan dengan skala laboratorium.
8. Uji parameter mengacu pada SNI 06.6989.16:2004 tentang Cara Uji Cd (BSN, 2009).
9. Penelitian dilakukan dari November 2022 sampai dengan Agustus 2023.