

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) secara definisi adalah tempat di mana limbah mencapai tahap akhir pengelolaannya, dimulai dengan proses dari sumbernya melalui pengumpulan, pengangkutan atau pemindahan lalu ke pengolahan dan pembuangan serta pemrosesannya di TPA. TPA adalah tempat di mana sampah dipisahkan dengan aman sehingga tidak membahayakan atau berdampak buruk pada lingkungan sekitarnya, dan jika ada cacat pada TPA maka dapat mempengaruhi lingkungan sekitarnya (Maulidah, 2011).

TPA Air Dingin merupakan TPA di Kota Padang satu-satunya yang dikelola Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Padang dan berlokasi di Kelurahan Air Dingin dan Kelurahan Baringin Kecamatan Koto Tangah Kota Padang (DLH Kota Padang, 2021). Luas lahan TPA Air Dingin yaitu sebesar 33 Ha. Dioperasikan semenjak tahun 1989, TPA Air Dingin pada awal perencanaannya menggunakan sistem *open dumping* pada saat itu dan akan menggunakan sistem *sanitary landfill* setelahnya. Namun TPA Air Dingin di Kota Padang pada kenyataannya hingga saat ini masih melakukan teknik secara *semi controlled landfill* dimana teknik *semi controlled landfill* ini adalah dengan menutup sel sampah yang ada pada TPA menggunakan tanah setiap 3 bulan sekali. Seharusnya pada lahan uruk yang menggunakan metode ini, penutupan sampah dilakukan setiap 3-7 hari. Mahalnya biaya operasional adalah salah satu alasan tidak bisa dilakukan oleh Pemda Kota Padang (Rahmawati, 2019).

TPA Air Dingin berlokasi sangat dekat dengan pemukiman masyarakat dan pada jarak ± 100 m dari TPA tersebut terdapat Sekolah Dasar. Tumpukan sampah di TPA akan membuat daerah sekitarnya menjadi lembap yang dapat mengakibatkan pertumbuhan mikroorganisme. Mikroorganisme ada di mana-mana, bahkan di udara. Mikroorganisme di udara bersifat tidak tetap dan banyak jenisnya. Udara bukanlah lingkungan di mana mikroorganisme tumbuh, tetapi udara merupakan pembawa partikel, debu, dan tetesan cairan yang merupakan sumber kehidupan mikroba. (Pelczar dkk, 2008). Mikroorganisme dapat mengapung di udara dalam

beberapa meter atau kilometer dan mati dalam hitungan detik. Beberapa mikroba lain dapat bertahan hidup selama berminggu-minggu bahkan berbulan-bulan. Ketahanan terhadap kondisi udara merupakan salah satu faktor yang menentukan jumlah dan jenis mikroorganisme yang dapat bertahan hidup. Kondisi aspek klimatologi udara seperti suhu, kelembapan dan cahaya matahari serta Lingkungan luar (kondisi cuaca dan ketinggian tempat) merupakan salah satu variabel yang mempengaruhi banyaknya serta jenis mikroorganisme di udara (Pelczar dkk., 2008).

Baku mutu untuk konsentrasi bakteri dan jamur di udara masih belum diatur oleh peraturan yang ada di Indonesia. Mengacu pada penelitian yang telah dilaksanakan oleh beberapa peneliti yang dilakukan di Amerika dan beberapa negara Eropa, konsentrasi maksimum pada udara luar ruangan untuk bakteri dan jamur yaitu 930 CFU/m³ untuk jamur dan 1.500 CFU/m³ untuk bakteri. Jika konsentrasi bakteri dan jamur melebihi konsentrasi tersebut, maka udara tersebut dianggap kurang baik (Swan dkk, 2003). Salah satu contoh seperti penelitian yang telah ada yaitu mengukur kualitas udara mikrobiologis daerah sekitar TPA Cipayung, Depok didapatkan bahwa konsentrasi jamur yaitu 4.099 CFU/m³ sedangkan konsentrasi bakteri yaitu 14.276 CFU/m³, dengan konsentrasi tersebut dapat dikatakan bahwa konsentrasi mikroba di udara pada daerah sekitar TPA Cipayung terbilang tinggi (Kusuma, 2012).

Oleh karena itu, diperlukan adanya suatu penelitian untuk mengukur konsentrasi mikroba pada daerah sekitar TPA Air Dingin, Padang tersebut. Diharapkan setelah adanya penelitian ini menjadikan upaya untuk meningkatkan pengolahan sampah di TPA ini dan menjadikan penduduk setempat dapat meningkatkan kewaspadaan dalam menjaga kesehatan.

1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud penelitian dari tugas akhir ini adalah untuk mengetahui konsentrasi mikrobiologis yaitu jamur dan bakteri di pemukiman sekitar TPA Air Dingin, Kota Padang.

Adapun tujuan tugas akhir ini adalah:

1. Menganalisis konsentrasi jamur dan bakteri pada udara di pemukiman sekitar tempat pemrosesan akhir (TPA) Air Dingin, Kota Padang, Sumatera Barat;
2. Menganalisis pengaruh jarak TPA ke pemukiman warga terhadap konsentrasi mikroba di udara;
3. Menganalisis korelasi aspek klimatologi udara (suhu udara, kelembapan udara dan kecepatan angin) terhadap konsentrasi mikroba di udara;
4. Memberikan rekomendasi untuk pengendalian agar konsentrasi jamur dan bakteri tidak tersebar ke pemukiman sekitar TPA Air Dingin, Kota Padang

1.3 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada berbagai pihak, yaitu untuk pemerintah daerah, informasi ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan atau acuan dalam merancang kebijakan dalam pengendalian pencemaran khususnya pencemaran udara yang terjadi di TPA Air Dingin, Kota Padang

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada tugas akhir ini adalah:

1. Konsentrasi mikroba di udara yang diukur pada penelitian kali ini adalah konsentrasi jamur dan bakteri, dimana untuk jamur menggunakan media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) serta pertumbuhan bakteri menggunakan media *Nutrien Agar* (NA);
2. Pengukuran konsentrasi jamur dan bakteri serta aspek klimatologi udara yaitu kecepatan angin, suhu udara dan kelembapan udara dilakukan di 6 titik, yang masing-masing titik memiliki perbedaan jarak yaitu 0 m, 20 m, 50 m, 250 m dan 500 m dimana penentuan arahnya sesuai dengan arah angin. Titik tersebut berada di pemukiman sekitar TPA dan juga di tengah TPA.
3. Pengukuran konsentrasi mikroba udara dilakukan saat cuaca cerah. Untuk analisa data dilakukan analisa deskriptif, uji regresi linier sederhana dan uji signifikansi.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan uraian garis besar tugas akhir ini adalah:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi literatur yang mendukung penelitian dan penyusunan laporan tugas akhir yaitu pengertian sampah, tempat pemrosesan akhir (TPA), pencemaran udara, aspek lingkungan pencemaran udara, mikrobiologi udara, media perkembangan mikroba dan penelitian terkait

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai langkah kerja penelitian, waktu dan tempat penelitian, tahapan penelitian, cara pengukuran dan metode analisis data, serta alat yang digunakan dalam penelitian

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan gambaran umum dari TPA Air Dingin, profil umum TPA, sumber daya dan sarana penunjang TPA, keadaan titik *sampling* serta hasil pengukuran dan pembahasan.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil pengukuran dan pembahasan serta saran untuk penelitian kedepannya