

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) adalah tempat sampah untuk di proses hingga tahap akhir dalam pemrosesannya, sampah dihasilkan pada sumbernya, dipilah, ditampung, dikumpulkan, dipindahkan/diangkut dan diolah, dan mencapai tahap pengendalian akhir. Sampah di TPA di tempatkan dengan aman agar tidak mengganggu orang lain dan merupakan upaya tahap terakhir. Kehadiran sampah tidak hanya berdampak pada sanitasi, namun juga perubahan iklim. Penyebab perubahan iklim tidak lain adanya emisi gas rumah kaca.. GRK merupakan gas-gas yang memiliki efek rumah kaca, seperti gas Karbon Dioksida (CO_2), Metana (CH_4), Dinitrogen Mono Oksida (N_2O), Hidro Fluorocarbon (HFCs), Sulfur Hexaflorida (SF_6) dan Perfluoro Karbon (PFCs) (Setyo,2019).

Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Air Dingin Kota Padang ialah tempat pemrosesan akhir sampah di kota Padang. TPA Air Dingin kota Padang berada di kelurahan Balai Gadang kecamatan Koto Tangah koto Padang. TPA ini sudah berdiri sejak tahun 1986 dengan desain metode *open dumping*, dimana pada perencanaan awalnya TPA ini menggunakan metode *sanitary landfill* pada tahun 1993 namun hingga saat ini masih menggunakan sistem *open dumping*. Timbulan sampah yang ada di TPA Air Dingin mencapai ± 500 ton dengan luas TPA sekitar 18 ha. TPA dengan metode *open dumping* cenderung menimbulkan gas yang lebih besar dari pada jenis TPA lainnya, sehingga lebih berisiko terhadap kesehatan pekerja serta kualitas udara menurun (Rani,2018).

Pencemaran udara di TPA disebabkan akibat sampah, sampah dapat menimbulkan beberapa komponen gas yang dapat masuk dan mencemari udara, yang diakibatkan dari proses pembusukan maupun pembakaran sampah. Semakin besar volume sampah yang mengalami pembusukan di TPA, maka semakin besar juga total gas yang dihasilkan (Hidayatullah, 2020). Keberadaan TPA dapat menurunkan kualitas udara sekitar, kandungan gas CO_2 dalam *landfill* mencapai 45 – 50% dari total gas landfill, dimana CO_2 merupakan kontributor utama

terhadap fenomena Global Warming (Rizky,2021).

Karbon dioksida (CO_2) adalah senyawa kimia yang tersusun dari satu bagian karbon dan dua bagian oksigen dengan penulisan rumus kimia CO_2 . CO_2 ialah salah satu gas yang memiliki peranan penting di bumi. Tanaman membutuhkan CO_2 untuk menghasilkan karbohidrat dalam proses fotosintesis. Namun gas CO_2 apabila dalam konsentrasi yang tinggi dapat mengganggu kesehatan manusia dan lingkungan. Udara pernapasan mengandung 3% gas tersebut menyebabkan dispnea (sesak napas) dan pusing kepala, sedangkan kadarnya di udara sebesar 10% dapat menimbulkan efek pada gangguan penglihatan, tremor, tinnitus, hingga pingsan apabila setelah satu menit berada di udara dengan konsentrasi CO_2 sebesar 10% (Nur,2015).

Konsentrasi CO_2 yang tinggi dapat mengakibatkan efek akut dan kronis pada orang yang terpapar. Konsentrasi CO_2 dan gas- gas lain yang dihasilkan dari TPA Air Dingin apabila melebihi batas aman yang dipersyaratkan, dapat menyebabkan efek akut seperti sakit kepala, pusing, kelelahan, sulit bernapas, dan menurunkan aktivitas fisik, efek kronis apabila CO_2 dan gas- gas lainnya telah bersifat polutan apabila sudah mencapai konsentrasi sebesar 8% sehingga mengakibatkan masalah pernapasan, masalah kesehatan jantung, dan gangguan saraf (Permenkes, 2011).

Pekerja di TPA Air Dingin merupakan pihak yang paling berisiko terpapar gas CO_2 dan berisiko mengakibatkan gangguan kesehatan. Berdasarkan hasil wawancara dengan pekerja di TPA Air Dingin Kota Padang, pekerja menyampaikan keluhan seperti sesak napas, nyeri dada, dan batuk serta bau busuk yang berasal dari sampah di lokasi TPA. Oleh karena itu, gas CO_2 dapat menjadi perhatian penting dalam kesehatan lingkungan pada pekerja TPA Air dingin. Analisis risiko dapat dilakukan untuk melihat seberapa besar risiko gas CO_2 yang diterima oleh pekerja di TPA Air Dingin. Analisis risiko kesehatan lingkungan (ARKL) adalah suatu metode untuk menghitung atau memperkirakan besaran suatu risiko yang dapat terjadi terhadap kesehatan manusia dengan mengidentifikasi faktor ketidakpastian, menghitung pajanan dan karakteristik tertentu (Kemenkes, 2012).

Penelitian Andhika dkk (2015) mengenai Pengaruh Paparan Gas Metana (CO_2) Karbon Dioksida (CO_2) dan Hidrogen Sulfida (H_2S) Terhadap Keluhan Gangguan Pernapasan Pemulung di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Klotok Kota Kediri, menyatakan Konsentrasi gas CO_2 pada semua zona aktif dan pasif di pagi dan sore hari tidak melebihi baku mutu dengan konsentrasi 0,05 %, sehingga dalam konsentrasi sebesar 0,05% gas CO_2 tidak berpengaruh terhadap keluhan gangguan pernapasan. Parameter meteorologi berpengaruh besar terhadap hasil pengukuran gas karbon dioksida di udara ambien kawasan TPA Klotok Kota Kediri adalah temperatur, arah angin, dan kecepatan angin yang mempengaruhi kestabilan atmosfer.

Berdasarkan uraian diatas, TPA Air Dingin Kota Padang menjadi lokasi untuk penelitian karena menghasilkan salah satu gas yang dihasilkan dari TPA, yaitu karbondioksida (CO_2) yang dapat menimbulkan risiko terhadap kesehatan dan lingkungan para pekerja yang ada di TPA Air Dingin Kota Padang. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi konsentrasi pencemar CO_2 yang ada di TPA Air Dingin serta dampak yang ditimbulkan dari paparan gas CO_2 kepada kesehatan pekerja TPA Air Dingin Kota Padang dengan cara menganalisis risiko kesehatan lingkungan.

1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.2.1. Maksud Penelitian

Maksud pada penelitian ini yaitu menganalisis besar konsentrasi Gas Karbon Dioksida (CO_2) dan analisis risiko kesehatan lingkungan pada pekerja di kawasan Tempat Pemrosesan Akhir Air Dingin, Kota Padang.

1.2.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini antara lain adalah :

1. Menganalisis besar konsentrasi CO_2 yang berada pada sekitaran Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Air Dingin, Kota Padang;
2. Membandingkan nilai konsentrasi CO_2 yang diperoleh dengan baku mutu Permenaker No.5 Tahun 2018.
3. Menganalisis risiko kesehatan yang diakibatkan paparan CO_2 dengan

melakukan metode Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL) kepada para pekerja di sekitar Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Air Dingin, Kota Padang.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat penulisan ini yaitu dapat berupa informasi besarnya risiko terhadap kesehatan lingkungan oleh Gas CO₂ bagi instansi dan para pekerja di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA);

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini meliputi:

1. Polutan yang dibahas merupakan, Gas CO₂ yang berasada di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Air Dingin, Kota Padang;
2. Penelitian ini dilakukan di 2 titik lokasi yang berada di sekitar kawasan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Air Dingin, dimana titik penlitian tersebut merupakan lokasi tempat para pekerja melakukan aktivitas bekerja;
3. Pengambilan sampel pajanan CO₂ dilakukan dengan alat *Impinger* selama 8 jam pada tiap lokasi titik pengambilan sampel dan di analisis di laboratorium menggunakan metode spektrofotometri;
4. Data meteorologi yang diperoleh yaitu suhu udara, kelembapan udara, tekanan udara, arah angin, dan kecepatan yang dengan melakukan pengukuran secara langsung dilapangan dengan alat *Enviroment Meter* dan GPS;
5. Pengukuran konsentrasi Gas CO₂ dilakukan dengan metode absorpsi gas oleh absorban lalu hasil konsentrasi pajanan CO₂ kemudian membandingkan dengan baku mutu Permenaker No.5 Tahun 2018;
6. Pengambilan data kuesioner dilakukan terhadap 30 orang responden kepada para pekerja di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Air Dingin, Kota Padang;
7. Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL) dilakukan terhadap para pekerja dengan mengacu kepada pedoman Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan Kementerian Kesehatan Tahun 2012.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah:

BAB 1 PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, maksud dan tujuan, manfaat dan ruang lingkup penelitian sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang dasar-dasar teori dan peraturan tentang Tempat Pemrosesan Akhir (TPA), Pencemaran udara, Karbon Dioksida (CO_2), Faktor yang Mempengaruhi timbulnya gangguan kesehatan, Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL), Metode, Teknik dan Prosedur ARKL serta penelitian terkait.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi lokasi dan waktu penelitian serta tahapan penelitian yang mencakup studi literatur, pengumpulan data sekunder dan primer, dan analisis data dan pembahasan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang hasil penelitian dan pembahasan yang mencakup kondisi meteorologi, konsentrasi gas CO_2 , perbandingan dengan baku mutu, dan hasil analisis risiko kesehatan lingkungan akibat gas CO_2 .

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran berdasarkan hasil dan pembahasan yangtelah diuraikan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN