

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Peraturan Pemerintah RI nomor 22 tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan hidup, pencemaran udara merupakan masuk atau dimasukkannya zat, energi dan/atau komponen lainnya ke dalam udara ambien oleh kegiatan manusia sehingga melampaui baku mutu udara ambien yang telah ditetapkan. *World Health Organization* (2016) menyatakan bahwa pencemaran udara merupakan salah satu ancaman terbesar terhadap kesehatan manusia dan perubahan iklim.

Salah satu sumber pencemaran udara yang berkontribusi besar adalah transportasi darat dan proses pembakaran industri. Kegiatan industri umumnya melakukan proses pembakaran untuk mengolah bahan baku yang mana akan menghasilkan pencemaran udara yaitu partikulat dan gas. Hasil dari kegiatan pertambangan melepaskan polutan ke udara sekitar tanpa disadari oleh pekerja dan masyarakat sekitar (Al-Idrus, 2013).

Kota Padang memiliki pabrik industri semen yaitu PT.Semen Padang telah berdiri sejak tahun 1910 yang memiliki sumber bahan baku utama batu kapur dengan kapasitas produksi 8.900.000 ton/tahun, dengan pertambangan batu kapur di Bukit Karang Putih, Kelurahan Batu Gadang, Kecamatan Lubuk kilangan. Sistem penambangan dilakukan secara terbuka di lereng bukit, ketinggian puncak Bukit Karang Putih saat ini berada pada posisi 550 meter di atas permukaan laut (Attiqah, 2020).

Semua kegiatan di pertambangan dilakukan secara terbuka khususnya proses peledakan, pembakaran dan pengangkutan batu kapur menghasilkan polutan berupa debu dan gas yang dapat mencemari udara ambien dan sampai ke kawasan perumahan masyarakat. Pengangkutan dengan menggunakan *truck* , *conveyor*, dan erosi angin pada area tambang juga merupakan salah satu penyebab terjadinya pencemaran udara yang dapat mengganggu kesehatan para pekerjanya dan

masyarakat sekitar pertambangan (Farizki, 2018). Proses pembakaran batu kapur dilakukan dengan membakar batu kapur kedalam tungku atau disebut juga dengan tobong. Batu kapur berukuran kecil, kemudian dimasukkan dalam tungku dan dibakar menggunakan bahan bakar batu bara yang telah dijadikan serbuk sehingga dihasilkan kapur tohor (CaO). Secara teoritis, pada proses ini diemisikan gas-gas hasil pembakaran seperti NO₂, SO₂, dan CO yang menambah pencemaran udara (Yulaekah, 2007).

Transportasi mempengaruhi keadaan udara ambien, salah satu sumber adalah gas SO₂. Gas SO₂ pada transportasi dihasilkan dari proses pembakaran yang berlangsung tidak sempurna. Jumlah kendaraan yang melewati Jalan Raya Indarung selama satu jam pengukuran yaitu 4.125 kendaraan roda dua, 2.553 kendaraan roda empat, dan 705 kendaraan roda enam (Nanda, 2017).

Gas Sulfur Dioksida (SO₂) memiliki karakteristik tidak berwarna dan berbau tajam, sangat larut dalam air, terserap pada bagian atas saluran pernapasan (Suyono, 2014). Gas SO₂ di udara mempunyai pengaruh langsung terhadap manusia terutama karena sifat iritasi dari gas itu sendiri. Gas SO₂ ini dapat penyakit saluran pernafasan menjadi lebih parah keadaannya. World Health Organization (WHO) menyatakan bahwa SO₂ sebagai salah satu pencemar yang berbahaya. Ada satu hal yang perlu diperhatikan terhadap SO₂ ini, yaitu terjadinya reaksi kimia di udara sehingga dapat membentuk sulfat aerosol dan kemungkinan akan membentuk partikel ammonium sulfat sebagai hasil dari reaksinya dengan amonia. (Wijiarti dkk, 2016).

Berdasarkan hasil wawancara masyarakat sekitar Bukit Karang Putih, masyarakat mengeluh kualitas udara sekitar yang terasa semakin buruk tiap harinya. Dilakukannya survei awal pada masyarakat sekitar Bukit Karang Putih dan terdapat beberapa keluhan dari masyarakat sekitar yang telah menetap >5 tahun, seperti bersin, pilek, sulit bernafas dan radang tenggorokan. Dampak jangka pendek SO₂ adalah meningkat kasus keluhan saluran pernapasan seperti *sianosis* sedangkan dampak jangka Panjang adalah penyakit saluran pernapasan yang parah seperti batuk kronis dan *bronchopneumoni*. Adanya pendekatan dalam menganalisis risiko

kesehatan saat ini (*realtime*) maupun seterusnya (*lifetime*) melalui Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL) diperlukan (Muziansyah dkk, 2015).

Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian tentang Analisis Konsentrasi SO₂ dan analisis risiko kesehatan lingkungan pada Kawasan Bukit Karang Putih. Pemilihan lokasi di karena belum adanya penelitian yang dilakukan di lokasi tersebut. Keberadaan yang berada pada pertengahan kawasan industri dan jalan Raya Indarung dengan padat penduduk. Apabila secara terus menerus masyarakat terpapar polutan akan meningkatkan risiko gangguan kesehatan khususnya saluran pernapasan. Pengambilan sampel dilakukan pada 5 titik sampling, yaitu 1 titik pada Kelurahan Batu Gadang dan 4 titik pada Kelurahan Indarung. Metode Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan dilakukan untuk memperkirakan risiko paparan gas SO₂ pada masyarakat sekitar Bukit Karang Putih.

1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menganalisis gas Sulfur Dioksida (SO₂) dan analisis risiko kesehatan lingkungan akibat paparan gas Sulfur Dioksida (SO₂) pada masyarakat sekitar Bukit Karang Putih, Kota Padang, sedangkan tujuan penelitian ini antara lain adalah:

1. Menganalisis Konsentrasi gas Sulfur Dioksida (SO₂) pada kawasan sekitar Bukit Karang Putih, Kota Padang dan membandingkan dengan baku mutu udara ambien sesuai Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup;
2. Menganalisis risiko kesehatan lingkungan pada masyarakat sekitar Bukit Karang Putih dengan pendekatan Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL) berdasarkan Pedoman Analisis Kesehatan Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan Kementerian Kesehatan Tahun 2012.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian untuk memberikan informasi tentang kualitas udara dan analisis risiko kesehatan akibat gas sulfur dioksida (SO_2) pada masyarakat sekitar Bukit Karang Putih, Kota Padang sehingga dapat dilakukan kajian lebih lanjut tentang pengendalian kualitas udara dan pengelolaan risiko yang menjadi pertimbangan PT. Semen Padang dan Pemerintah Kota Padang.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini meliputi:

1. Penelitian ini berlokasi di area masyarakat sekitar Bukit Karang Putih yang berada di sekitar PT. Semen Padang, aktivitas lalu lintas Jalan Raya Indarung dan tambang batu kapur sekitar Bukit Karang Putih, Kota Padang dengan 5 titik pengambilan sampel pada Kecamatan Lubuk Kilangan, yaitu 4 titik pada Kelurahan Indarung dan 1 titik di Kelurahan Batu Gadang sesuai SNI 19.7119.6.2005 tentang Penentuan Lokasi Pengambilan Contoh Uji Pemantauan Kualitas Udara Ambien-Bagian 6 tentang Penentuan Lokasi Pengambilan Contoh Uji Pemantauan Kualitas Udara Ambien;
2. Parameter yang diteliti adalah gas sulfur dioksida (SO_2) dengan alat uji yang digunakan Gas *Impinger* dan dianalisis di laboratorium Departemen Teknik Lingkungan UNAND dengan metoda Pararosanilin Menggunakan Spektrofotometer UV-Visibel pada panjang gelombang 550 nm dan baku mutu dibandingkan dengan Lampiran VII Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup;
3. Data meteorologi yang diukur secara langsung yaitu arah angin, kecepatan angin, kelembaban dan suhu dengan Alat *Environment Meter* tiap 10 menit selama 1 jam;
4. Pengambilan data kuesioner dilakukan kepada 100 orang responden (masyarakat sekitar lokasi sampling) dengan kriteria pemilihan responden dipilih secara acak;
5. Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL) akibat paparan gas SO_2 terhadap

masyarakat sekitar Bukit Karang Putih dengan Pedoman Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan Kementerian Kesehatan Tahun 2012.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi literatur tentang dasar-dasar teori tentang sumber pencemaran udara, faktor yang mempengaruhi kualitas udara, industri penambangan batu kapur, metode pengukuran, Sulfur dioksida (SO₂), faktor meteorologi, faktor yang mempengaruhi timbulnya gangguan kesehatan, analisis risiko kesehatan lingkungan (ARKL), peraturan yang digunakan, penelitian terkait analisis risiko kesehatan lingkungan dan analisis data.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tahapan, metode dan prinsip pengambilan sampel, perhitungan data dan analisis data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi menjelaskan hasil pengukuran di wilayah studi dan pembahasannya tentang kondisi meteorologi, konsentrasi SO₂ pada lokasi *sampling*, dan analisis risiko kesehatan lingkungan masyarakat sekitar kawasan Bukit Karang Putih.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan.