

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Padang tahun 2022, Kota Padang memiliki jumlah kendaraan bermotor yang cukup tinggi, yakni mencapai 496.662 unit. Jumlah kendaraan yang signifikan ini mengindikasikan bahwa kendaraan pribadi menjadi moda transportasi utama bagi masyarakat Kota Padang. Kondisi lalu lintas yang padat berpotensi meningkatkan emisi gas buang kendaraan bermotor (Badan Pusat Statistik, 2024).

Pasar Raya Padang sebagai pusat aktivitas ekonomi utama di kota Padang yang mengindikasikan tingginya aktivitas masyarakat (Rezki, 2019). Pertumbuhan ekonomi yang terus berlanjut akan memicu peningkatan polusi udara. Disebabkan oleh meningkatnya penggunaan seperti kendaraan bermotor yang menghasilkan emisi berbahaya (Putra dkk., 2016). Polusi kendaraan bermotor sebagian besar disebabkan oleh proses pembakaran yang tidak sempurna di dalam mesin. Ini berarti bahwa tidak semua bahan bakar yang masuk ke mesin terbakar sepenuhnya, sehingga bahan bakar yang tidak terbakar keluar bersama gas buang ke udara, salah satunya adalah Sulfur dioksida (SO_2) (Masere dkk., 2024).

Gas SO_2 memiliki bau yang tajam dan tidak terbakar di udara. SO_2 adalah pencemar primer dan bereaksi dengan pencemar lain di atmosfer untuk membentuk senyawa sulfur yang menyebabkan hujan asam (Rusmayadi, 2010). Berdasarkan faktor emisi gas buang kendaraan untuk kota metropolitan dan kota besar di Indonesia kendaraan seperti angkot, taksi, *pick up*, jeep, minibus, dan sedan memiliki kontribusi untuk menghasilkan polutan SO_2 (Menteri Negara Lingkungan Hidup, 2010).

Gas SO_2 sangat beracun dan dapat merusak kesehatan, terutama bagi orang tua, anak-anak, dan mereka yang memiliki masalah pernapasan atau jantung. SO_2 mudah berubah menjadi asam dan menyerang lapisan lendir di hidung, tenggorokan, dan paru-paru yang menyebabkan iritasi (Nirmala dkk., 2025). Indera manusia dapat mengidentifikasi konsentrasi gas SO_2 di udara, yang berkisar antara 0,3 dan 1 ppm. Pengaruh paparan polusi udara dapat terjadi pada kondisi kronis

atau akut (Maherdyta dkk., 2022).

Pada hasil penelitian sebelumnya dalam memahami konteks paparan di lokasi serupa. Sebuah studi yang dilakukan pada tahun 2016 telah mengukur konsentrasi SO_2 di lokasi tersebut selama 8 jam. Pengukuran tersebut mencatat konsentrasi SO_2 di area tersebut berkisar antara $0,02034 \text{ mg/m}^3$ hingga $0,02321 \text{ mg/m}^3$ (Mutiar, 2016). Berdasarkan data BPS Provinsi Padang tahun 2016, Kota Padang memiliki jumlah kendaraan bermotor yang mencapai 395.632 unit. Data ini memberikan dasar perbandingan penting dikarenakan jumlah kendaraan yang meningkat tiap tahunnya sehingga menjadi landasan bagi penilaian risiko untuk kondisi saat ini yang lebih komprehensif.

Analisis risiko kesehatan lingkungan (ARKL) dapat digunakan untuk mengidentifikasi risiko kesehatan paparan SO_2 pada masyarakat. ARKL merupakan suatu pendekatan untuk menghitung atau memperkirakan risiko pada kesehatan manusia, termasuk identifikasi bahaya, analisis dosis-respon, analisis paparan, memperhitungkan karakteristik yang melekat pada agen yang menjadi perhatian dan karakteristik dari sasaran yang spesifik (Ma'rufi, 2017).

Faktor penting dalam penyebaran dan konsentrasi polutan udara adalah kondisi meteorologi meliputi suhu, kelembaban, kecepatan angin, dan arah angin. Angin yang lebih cepat dapat membantu menyebarkan polutan, sedangkan perubahan suhu dapat menyebabkan lebih banyak polutan di dekat permukaan (Fauzianto & Ali, 2024).

Berdasarkan penjelasan di atas bahwa Pasar Raya merupakan sumber signifikan emisi SO_2 penelitian ini bertujuan untuk melakukan Analisis risiko kesehatan lingkungan (ARKL) SO_2 di lingkungan kerja Pasar Raya. Penelitian ini akan melibatkan studi responden terhadap para pedagang yang beraktivitas di Pasar Raya untuk mengumpulkan informasi mengenai durasi paparan dan gejala kesehatan yang mungkin dialami. Penelitian ini akan mengevaluasi risiko kesehatan lingkungan yang mungkin timbul akibat paparan gas SO_2 tersebut dengan menggunakan pendekatan ARKL.

1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah menganalisis konsentrasi gas SO₂ dan analisis risiko kesehatan lingkungan terhadap pedagang di Pasar Raya di Kota Padang.

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Menganalisis konsentrasi gas SO₂ dan dibandingkan dengan baku mutu Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup;
2. Menganalisis hubungan kondisi meteorologi dengan hasil pengukuran konsentrasi gas SO₂ di Pasar Raya di Kota Padang;
3. Menganalisis hubungan jumlah kendaraan dengan hasil pengukuran konsentrasi gas SO₂ di Pasar Raya di Kota Padang;
4. Menganalisis risiko kesehatan lingkungan akibat dari paparan gas SO₂ menggunakan metode ARKL terhadap pedagang di Pasar Raya di Kota Padang.

1.3 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian mengenai risiko kesehatan lingkungan akibat paparan gas SO₂ dapat menjadi landasan penting bagi instansi terkait dan masyarakat setempat dalam mengambil langkah-langkah preventif.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini meliputi:

1. Paparan polutan SO₂ yang memapari pekerja sama dengan polutan di udara ambien yang berasal dari aktivitas masyarakat di Pasar Raya di Kota Padang;
2. Penelitian ini dilakukan di 3 titik lokasi yang berbeda di Pasar Raya di Kota Padang yang merupakan lokasi yang ramai dan sepi kendaraan. Pemilihan titik ini juga mempertimbangkan area konsentrasi aktivitas pedagang untuk merepresentasikan beragam skenario pajanan bagi mereka;
3. Parameter diukur dengan melakukan pengambilan sampling yang dilakukan selama empat hari berturut-turut, yaitu dari hari Sabtu hingga Selasa dengan waktu pengukuran selama 8 jam setiap harinya dimulai dari pukul 09.00 pagi hingga 17.00 sore. Penelitian dijadwalkan sampling pada bulan Mei-Juni 2025;
4. Data meteorologi yang digunakan yaitu temperatur udara, kelembapan udara,

tekanan udara, arah angin, dan kecepatan angin diukur dengan menggunakan alat *Environment Meter*;

5. Pengukuran konsentrasi Gas SO_2 dilakukan dengan metode absorpsi menggunakan larutan pararosanilin sebagai absorben sesuai SNI 7119-7-2017 yang menjelaskan cara menguji kadar SO_2 di udara ambien dengan metode pararosanilin dan spektrofotometer, Untuk pemberian larutan pasca sampling dilakukan di Laboratorium Kualitas Udara, dan analisis spektrofotometri dilakukan di Laboratorium Penelitian. Hasilnya kemudian dibandingkan dengan baku mutu SO_2 pada PP No. 22 Tahun 2021;
6. Penyebaran data kuesioner dilakukan kepada responden di Pasar Raya di Kota Padang yang telah ditentukan, yaitu pedagang kaki lima;
7. Melakukan ARKL terhadap masyarakat berdasarkan Direktorat Jenderal PP dan PL Kementerian Kesehatan Tahun 2012.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini akan menguraikan latar belakang dilakukannya penelitian mengenai risiko kesehatan lingkungan akibat paparan SO_2 terhadap pedagang di Pasar Raya Kota Padang, maksud dan tujuan yang ingin dicapai dalam menganalisis risiko tersebut, manfaat yang diharapkan dari hasil analisis risiko ini, batasan ruang lingkup penelitian agar tetap fokus pada pedagang dan lingkungan Pasar Raya Kota Padang, serta sistematika penulisan laporan tugas akhir secara keseluruhan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan menyajikan landasan teoritis yang relevan dengan topik penelitian, termasuk dasar-dasar teori mengenai SO_2 sebagai polutan udara, dampaknya terhadap kesehatan manusia (khususnya sistem pernapasan), konsep dan tahapan ARKL, serta standar dan peraturan yang berlaku terkait kualitas udara dan kesehatan lingkungan, khususnya yang berkaitan dengan SO_2 .

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini akan menjelaskan secara rinci mengenai tahapan-tahapan penelitian yang akan dilaksanakan untuk menganalisis risiko kesehatan lingkungan akibat paparan SO₂, metode penelitian yang digunakan dalam pengumpulan data konsentrasi SO₂ di Pasar Raya dan data terkait pedagang, serta informasi mengenai waktu dan lokasi penelitian di Pasar Raya Kota Padang.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan menyajikan temuan-temuan penelitian yang diperoleh dari pengukuran konsentrasi SO₂ di lingkungan Pasar Raya dan data karakteristik pedagang, diikuti dengan pembahasan mendalam mengenai hasil tersebut dalam konteks risiko kesehatan lingkungan, dikaitkan dengan teori, standar yang relevan, dan penelitian-penelitian sebelumnya.

BAB V PENUTUP

Bab ini akan menyajikan kesimpulan yang merangkum jawaban atas tujuan penelitian mengenai analisis risiko kesehatan lingkungan akibat paparan SO₂ terhadap pedagang di Pasar Raya Kota Padang, serta saran-saran yang relevan berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan, baik untuk upaya mitigasi risiko, penelitian selanjutnya, maupun untuk pihak-pihak terkait seperti pengelola pasar dan pemerintah daerah.

