

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Udara merupakan suatu campuran gas yang terdapat pada lapisan yang mengelilingi bumi (atmosfer), komposisi dari udara tersebut tidak selalu konstan. Udara merupakan komponen lingkungan yang penting dalam kehidupan, sehingga perlu dipelihara dan ditingkatkan kualitasnya (Wardoyo, 2016). Polusi udara merupakan masalah lingkungan global, terutama di negara-negara berkembang. Sekitaran 2,4 miliar orang terpapar polusi udara, secara tidak langsung dapat menyebabkan sekitar 7 juta kematian dini setiap tahun di negara-negara berkembang melalui paparan polusi udara luar ruangan (WHO, 2023).

Teluk Bayur merupakan kawasan pesisir Kota Padang yang memiliki potensi mengalami pencemaran udara. Teluk Bayur salah satu kawasan di Kota Padang yang memiliki pasar tradisional yaitu Pasar Gaung dengan aktivitas ekonomi tinggi yang dijadikan sebagai tempat umum oleh masyarakat untuk melakukan perdagangan dan juga terdapat banyaknya kendaraan yang lalu lalang melewati pasar. Kawasan Teluk Bayur terdapat aktivitas dari kegiatan pasar seperti pembusukan dan menggunakan generator berbahan bakar fosil, sektor transportasi dan industri seperti PT Wilmar Nabati Indonesia, *Packing Plant* PT Semen Padang dan industri-industri lainnya yang berpotensi menghasilkan emisi gas seperti Karbon Monoksida (CO), Nitrogen Dioksida (NO₂), Sulfur Dioksida (SO₂) dan Ozon (O₃) yang merupakan salah satu permasalahan pencemaran udara. Menurut weyai (2022) Kendaraan bermotor merupakan sumber utama pencemaran udara disamping industri dan kegiatan perkenoniman lainnya. Polutan udara yang dominan di lingkungan tersebut adalah SO₂, NO₂, CO dan O₃.

Gas karbon monoksida (CO) adalah jenis gas yang tidak memiliki aroma, rasa, dan tidak terlihat berwarna yang terbentuk dari satu atom karbon yang berikatan kovalen dengan satu atom oksigen (Rizaldi, 2022). Nitrogen Dioksida (NO₂) merupakan gas berwarna coklat kemerahan, berbau tajam menyengat dan sangat beracun (Pujaardana, 2016). Sulfur dioksida (SO₂) merupakan suatu senyawa pencemar yang memiliki karakteristik tidak berwarna (*colorless*), namun memiliki bau yang cukup kuat (*Agency for Toxic Substances and Disease Registry*, 1998). Ozon (O₃) merupakan molekul yang terdiri dari tiga atom oksigen yang dikenal sebagai gas yang tidak

berwarna. Senyawa ozon secara alamiah terbentuk melalui proses fotokimia (Masdat, 2022). Sumber utama gas CO, NO₂, SO₂ dan O₃ di udara berasal dari aktivitas manusia cenderung lebih besar secara kuantitatif akibat polutan yang berasal dari aktivitas lalu lintas dan aktivitas industri yang berkembang pesat di Indonesia seperti mobil, truk dan kendaraan lainnya atau mesin yang menggunakan bahan bakar fosil (Rahmatika, 2015).

Konsentrasi CO, NO₂, SO₂ dan O₃ yang tinggi dapat mengakibatkan dampak yang merugikan terhadap kesehatan manusia seperti sakit kepala, sesak napas, iritasi mata, batuk, iritasi saluran pernapasan, iritasi tenggorokan, nyeri dada sehingga memperburuk gejala asma dan menimbulkan kerentanan terhadap virus influenza, jika terpapar dalam jangka pendek. Paparan yang berlebihan akan mengakibatkan manusia rentan terhadap penurunan fungsi paru-paru hingga menyebabkan kanker, bronkitis kronis, emfisema dan meningkatkan risiko penyakit jantung dan stroke (Nurfadillah, 2022).

Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL) adalah cara untuk menilai seberapa besar risiko kesehatan lingkungan dengan cara mengidentifikasi bahaya, memahami dosis agen risiko, mengukur paparan agen risiko, serta menentukan tingkat risiko yang dapat diterima dalam populasi tertentu dan memberikan langkah pengelolaan risiko yang diperlukan (Direktorat Jenderal PP dan PL, 2012). Analisis risiko terbagi menjadi empat langkah evaluasi, yaitu mengidentifikasi bahaya, menganalisis dosis-respon, menganalisis paparan, dan mengevaluasi risiko, yang kemudian dilanjutkan dengan manajemen risiko dan komunikasi risiko. Hasil penelitian dari Nurfadillah,dkk (2022) dan Sachavania (2013) menyatakan bahwa konsentrasi CO, NO₂, SO₂ dan O₃ tidak memiliki sifat karsinogenik, sehingga konsentrasi termasuk dalam non karsinogenik. Ketetapan EPA-IRIS menyatakan bahwa konsentrasi CO, NO₂, SO₂ dan O₃ merupakan konsentrasi dengan efek non karsinogenik (US-EPA, 2013).

Penelitian Juhanda dkk (2024) tentang Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Akibat Paparan Karbon Monoksida (CO) Pada Pedagang Jalan Kedondong Pasar Anduonohu Kota Kendari menyatakan hasil pengukuran konsentrasi karbon monoksida (CO) yang dilakukan diperoleh nilai konsentrasi tertinggi pada hari senin sebesar 35,514 – 108,833 µg/Nm³. Tingkat risiko (RQ) populasi pedagang ruas Jalan Kedondong Pasar Anduonohu yang dilakukan pada 3 hari pengukuran, diperoleh nilai RQ pada hari

senin 2 – 9,999, nilai RQ pada hari kamis 3,637 – 10,000 dan pada hari minggu diperoleh nilai RQ 4,516 – 10,000. Maka dikatakan pajanan karbon monoksida (CO) berisiko. Menurut penelitian Wenas, dkk (2020) mengenai Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Pajanan Sulfur Dioksida (SO₂) dan Nitrogen Dioksida (NO₂) di Sekitar Kawasan Shopping Center Manado tahun 2020 menyatakan bahwa konsentrasi SO₂ dan NO₂ berkisaran pada 110,88-132,12 dan 130,69-205,10 µg/Nm³. Pajanan gas SO₂ pada PKL secara *realtime* tidak berisiko namun secara *lifetime* ditemukan berisiko terhadap kesehatan. Pajanan gas NO₂ pada PKL baik secara *realtime* maupun *lifetime* berisiko terhadap kesehatan. Menurut penelitian Tri (2014) mengenai Faktor Risiko Kejadian Gangguan Pernapasan Akibat Ozon (O₃) Udara Ambien Di Kecamatan Jagakarsa Tahun 2014 menyatakan bahwa di wilayah Kecamatan Jagakarsa, konsentrasi O₃ udara ambien rata-rata sebesar 217,7 g/m³. Konsentrasi ini melebihi baku mutu udara ambien DKI Jakarta yang ditetapkan dalam Keputusan Gubernur Provinsi DKI Jakarta Nomor 551 Tahun 2001, yaitu sebesar 200 g/m³. Dengan konsentrasi lebih dari 150 g/m³, oksigen udara ambien dapat menyebabkan gangguan pernapasan pada PKL. Oleh karena itu, konsentrasi O₃ udara ambien di wilayah Kecamatan Jagakarsa memiliki risiko penyebab gangguan pernapasan pada PKL.

Berdasarkan uraian di atas maka penelitian terkait analisis konsentrasi CO, NO₂, SO₂, dan Ozon (O₃) pada kawasan Pasar Gaung, Teluk Bayur, Kota Padang menjadi kawasan yang berisiko terkena pajanan CO, NO₂, SO₂ dan Ozon (O₃) sehingga perlu dilakukan penelitian terkait ARKL pada kawasan tersebut. Analisis konsentrasi CO, NO₂, SO₂ dan Ozon (O₃) dilakukan untuk menghitung besarnya pajanan CO, NO₂, SO₂ dan Ozon (O₃). Sedangkan analisis risiko kesehatan lingkungan dilakukan untuk memperkirakan besarnya risiko pajanan CO, NO₂, SO₂ dan Ozon (O₃) di udara ambien terhadap kesehatan masyarakat.

1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari tugas akhir ini adalah untuk menganalisis risiko kesehatan terhadap pedagang yang disebabkan oleh karbon monoksida (CO), nitrogen dioksida (NO₂), Sulfur Dioksida (SO₂) dan Ozon (O₃). Pasar Gaung Kota Padang merupakan pasar tradisional yang berdekatan dengan jalur lalu lintas dan kawasan industri di Kota Padang. Tujuan penelitian ini adalah:

1. Menganalisis konsentrasi CO, NO₂, SO₂, dan O₃ pada udara di Pasar Gaung kota Padang;
2. Menganalisis korelasi konsentrasi CO, NO₂, SO₂, dan O₃ terhadap kondisi meteorologi (suhu udara, tekanan udara, kelembapan udara dan kecepatan angin)
3. Menganalisis risiko pajanan CO, NO₂, SO₂, dan O₃ terhadap pedagang Teluk Bayur di sekitar Pasar Gaung kota Padang.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat penulisan tugas akhir ini adalah memberikan informasi mengenai risiko kesehatan akibat pajanan CO, NO₂, SO₂ dan O₃ terhadap pedagang di Pasar Gaung Kota Padang.

1.4 Batasan Masalah

Ruang lingkup pada tugas akhir ini adalah:

1. Penelitian ini dilakukan pada kawasan Pasar Gaung Kota Padang selama 4 hari pada tanggal 26 oktober - 29 oktober 2024;
2. Parameter yang diukur adalah konsentrasi CO, NO₂, SO₂ dan O₃ di sekitar Pasar Gaung dengan menggunakan alat *Impinger* selama 8 jam;
3. Pengukuran konsentrasi CO, NO₂, SO₂ dan O₃ dilakukan dengan metode absorpsi oleh larutan absorban dan dianalisis di laboratorium menggunakan metode spektrofotometri;
4. Konsentrasi CO, NO₂, SO₂ dan O₃ di Pasar Gaung Kota Padang dibandingkan dengan Peraturan Menteri Ketenagakerajaan Republik Indonesia No. 5 Tahun 2018;
5. Pengambilan data kuesioner dilakukan kepada pedagang tetap dengan kriteria pemilihan responden dipilih secara acak tanpa penentuan spesifikasi gaya hidup responden (merokok, gizi, jam tidur);
6. Menganalisis risiko menggunakan metode Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL) berdasarkan Direktorat Jenderal PP dan PL Kementerian Kesehatan Tahun 2012.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, Batasan masalah penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang dasar-dasar teori tentang pencemaran udara, faktor yang mempengaruhi kualitas udara, definisi, karakteristik, sumber dan dampak CO, NO₂, SO₂ dan O₃, analisis risiko kesehatan lingkungan, penelitian terkait dan peraturan yang digunakan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang tahapan penelitian yang dilakukan mulai dari studi literatur, pengambilan data sekunder dan primer, hingga melakukan pengolahan data yang didapatkan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan hasil penelitian disertai dengan pembahasannya terkait data meteorologi, hasil pengukuran CO, NO₂, SO₂ dan O₃ yang teridentifikasi serta penilaian risiko berdasarkan ARKL

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran berdasarkan penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan.

