

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Dewasa ini, status kesehatan masyarakat dapat terancam akibat pencemaran udara, penambahan jumlah kendaraan dan tingginya aktivitas kendaraan dapat mengakibatkan emisi yang dikeluarkan oleh kendaraan semakin banyak (Alchamdani, 2019). Pertambahan kendaraan dan tingginya aktivitas kendaraan dapat memicu penyebab kemacetan di kota-kota besar karena minimnya pertumbuhan jalan, akibatnya akan terjadi pula pemakaian bahan bakar minyak (BBM). Pencemaran udara dapat timbul dari tingginya pemakaian BBM dan pembakaran BBM yang tidak sempurna pada mesin kendaraan bermotor, kondisi pencemaran udara dapat berdampak negatif pada status kesehatan masyarakat apabila terhirup secara terus-menerus (Ismiyanti, 2014).

Emisi yang dikeluarkan oleh kendaraan diantaranya adalah Nitrogen dioksida (NO_2) dan Sulfur dioksida (SO_2). NO_2 dan SO_2 merupakan dua komponen pencemar yang digunakan untuk menentukan Indeks Kualitas Udara (IKU), NO_2 dihasilkan dari kendaraan bermotor dengan bahan bakar bensin, sedangkan SO_2 dihasilkan dari kendaraan bermotor dengan bahan bakar solar (KLHK, 2019).

Nitrogen dioksida (NO_2) merupakan pencemar udara kategori gas. NO_2 memiliki ciri berbau tajam dan berwarna coklat kemerahan. Efek langsung NO_2 menyebabkan dampak bagi kesehatan seperti penurunan fungsi paru,

gangguan pernapasan bahkan kematian (Suyono, 2014). Sementara efek tidak langsung NO_2 adalah edema paru, iritasi mata dan hidung (Khan, 2014). NO_2 bersifat racun bagi paru-paru. Paparan NO_2 pada kadar 5 ppm selama 10 menit pada manusia dapat menyebabkan kesulitan dalam bernapas (Mukono, 2019).

NO_2 memiliki kontribusi sebesar 45% sebagai pencemar udara, mayoritas bersumber dari industri dan kendaraan bermotor. Kendaraan bermotor menjadi sumber pencemaran udara di wilayah perkotaan (KLHK, 2018). Kadar pencemar udara semakin naik seiring pertumbuhan pembangunan infrastruktur kota, industri dan pemakaian transportasi kendaraan bermotor (Ismiyanti, 2016).

Selain Nitrogen dioksida (NO_2) terdapat juga gas pencemar lain yang dapat mengontaminasi udara yaitu Sulfur dioksida (SO_2). SO_2 merupakan gas tidak berwarna yang dilepaskan dari pembakaran batubara dan bahan bakar diesel. SO_2 yang bercampur dengan partikulat akan membentuk sebagian besar beban polutan di banyak kota. SO_2 berbahaya bagi kesehatan manusia karena dapat bereaksi dengan kelembaban hidung, rongga hidung dan tenggorokan (Khan, 2014). SO_2 menjadi sumber pencemar udara yang berdampak pada kesehatan apabila terhirup dan terakumulasi pada tubuh manusia. Dampak tersebut dapat berupa kelainan fungsi paru, asma dan iritasi pada sistem pernapasan (Suyono, 2014).

Berdasarkan hasil pengukuran kadar NO_2 dan SO_2 dari Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Tasikmalaya 2019-2021 konsentrasi NO_2 tahun 2019 sebesar $8,79 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, tahun 2020 turun menjadi $7,19 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ dan

tahun 2021 turun kembali menjadi $2,98 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Sementara konsentrasi SO_2 tahun 2019 sebesar $3,77 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, tahun 2020 turun menjadi $3,06 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ dan tahun 2021 mengalami kenaikan menjadi $5,12 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Baku mutu NO_2 dan SO_2 masing-masing adalah $200 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ dan $150 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

Masalah kesehatan akibat pencemaran udara dari gas SO_2 dan NO_2 yang dapat timbul adalah gangguan pernapasan, dimana pajanan dalam jangka waktu yang lama akan menyebabkan terjadinya peradangan dan kelumpuhan pada sistem pernapasan (Suyono, 2014). Pajanan NO_2 dapat meningkatkan risiko ISPA sebesar 13,9%, sementara pajanan SO_2 dapat meningkatkan risiko ISPA sebesar 29,3% (Aisyah, 2018). NO_2 berpengaruh secara signifikan terhadap penurunan fungsi saluran pernapasan. Sedangkan SO_2 memiliki hubungan yang signifikan dengan ISPA ($\text{OR} = 1,0521$) setiap terjadi kenaikan konsentrasi sebesar $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Linares, dalam Sakti, 2012). Menurut data penyakit dari Dinas Kesehatan Kota Tasikmalaya, penyakit Nasofaringitis akut dan Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) (penyakit pada saluran pernapasan) menjadi 3 penyakit terbanyak pada tahun 2019 dan 2020.

Pajanan dari NO_2 dan SO_2 pada konsentrasi tertentu dapat menimbulkan masalah pada kesehatan, apabila tidak ada upaya penanganan dan pengendalian tentunya dapat membahayakan bagi kesehatan masyarakat. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menganalisis permasalahan kesehatan akibat lingkungan adalah dengan metode Analisis Risiko Kesehatan

Lingkungan (ARKL). Dalam kajian ARKL, *risk agent* NO₂ dan SO₂ memiliki efek non-karsinogenik terutama pada pernapasan. Sumber pencemar pada jalan raya berasal dari sumber emisi bergerak, yakni transportasi kendaraan bermotor. Emisi gas ini berada di pinggir jalan raya dengan tingkat kepadatan lalu lintas yang tinggi (Masito, 2019).

Jalan raya merupakan salah satu tempat yang berpotensi menjadi penyumbang pencemaran udara akibat kepadatan transportasi, selain itu terdapat pula berbagai aktivitas masyarakat yang padat. Kelompok masyarakat yang berpotensi besar terpajan zat pencemar yaitu masyarakat yang sering berlalu-lalang di jalan raya, warga yang bertempat tinggal di tepi jalan raya maupun warga yang bekerja di jalan raya, salah satu diantaranya adalah pedagang kaki lima (PKL) (Alchamdani, 2019). PKL memiliki pajanan yang lebih panjang dibandingkan dengan kelompok lain (Amaliana, 2016).

Kota Tasikmalaya yang menyandang sebagai pusat bisnis, perdagangan dan industri sering mengalami kepadatan lalu lintas akibat aktivitas masyarakat (Kurniawan, 2019). Berdasarkan survei pendahuluan tingkat kepadatan lalu lintas di jalan Siliwangi, di jalan Perintis Kemerdekaan dan jalan KHZ. Mustofa, rata-rata >5.000 kendaraan melintas setiap jamnya dan seringkali timbul kemacetan. Kendaraan tersebut didominasi oleh sepeda motor dan mobil. Dari hasil survei pendahuluan terhadap 10 PKL, ditemukan bahwasanya PKL di Kota Tasikmalaya memiliki rata-rata jam kerja dalam setiap hari selama 9,2 jam dan rata-rata sudah bekerja selama 8,6 tahun.

Penelitian (Arista, 2015) mengenai ARKL pada PKL di terminal Ampera Palembang, menemukan bahwasanya pajanan SO_2 dengan rata-rata konsentrasi sebesar $229,8 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ memberikan risiko pada 10 PKL di terminal Ampera Palembang dengan rata-rata nilai *intake* sebesar $0,00677 \text{ mg}/\text{kg}/\text{hari}$, sedangkan pajanan NO_2 dengan rata-rata konsentrasi sebesar $46,637 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ tidak memberikan risiko pada PKL di terminal Palembang.

Penelitian (Wenas, 2020) mengenai ARKL pada PKL di kawasan *Shopping Center* kota Manado, menemukan bahwasannya pajanan SO_2 pada PKL secara *realtime* tidak terdapat risiko, namun secara *lifetime* memiliki risiko terhadap kesehatan PKL. Sedangkan pajanan NO_2 baik secara *realtime* dan *lifetime* memiliki risiko terhadap kesehatan PKL.

Penelitian (Nurfadillah, 2022) mengenai ARKL di ruas jalan wilayah Bone Malango, menemukan bahwasanya pajanan NO_2 dengan rata-rata konsentrasi sebesar $33,08 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ tidak memiliki risiko pada kesehatan karena $\text{RQ} < 1$, sementara pajanan SO_2 dengan rata-rata konsentasi sebesar $53,12 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ memiliki risiko kesehatan pada anak-anak hingga 30 tahun mendatang karena $\text{RQ} > 1$.

Dari uraian tersebut, diketahui bahwa banyak penelitian yang dilakukan tentang parameter pencemar udara di berbagai daerah, hal ini mengindikasikan bahwasanya kualitas udara perlu mendapat perhatian khusus. Selain itu, penelitian mengenai ARKL pajanan SO_2 dan NO_2 masih menunjukkan hasil yang berbeda. Atas pertimbangan permasalahan tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Risiko

Kesehatan Lingkungan Paparan Nitrogen dioksida (NO₂) dan Sulfur dioksida (SO₂) Pada Pedagang Kaki Lima (PKL) (Studi pada beberapa jalan di Kota Tasikmalaya)”.
Tasikmalaya: Pustaka Sinar Harapan, 2010.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana tingkat risiko kesehatan Pedagang Kaki Lima (PKL) akibat pajanan Nitrogen dioksida (NO_2) dan Sulfur dioksida (SO_2) di beberapa jalan Kota Tasikmalaya.

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

Mengetahui risiko pajanan NO₂ dan SO₂ pada pedagang kaki lima (PKL) di beberapa jalan Kota Tasikmalaya.

2. Tujuan Khusus

- Mengetahui konsentrasi NO_2 di beberapa jalan Kota Tasikmalaya.
- Mengetahui konsentrasi SO_2 di beberapa jalan Kota Tasikmalaya.
- Mengetahui nilai *intake* NO_2 dan SO_2 PKL di beberapa jalan Kota Tasikmalaya.
- Mengetahui hasil ARKL yang dinyatakan dalam tingkat risiko (RQ) *realtime* dan *lifespan*/proyeksi 30 tahun mendatang.

D. Lingkup Penelitian

1. Lingkup Tempat

Penelitian ini dilakukan di wilayah Kota Tasikmalaya.

2. Lingkup Waktu

Penelitian ini dilakukan pada Bulan Agustus-September 2022.

3. Lingkup Keilmuan

Kesehatan lingkungan yang berada pada lingkup kesehatan masyarakat.

4. Lingkup Metode

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*.

5. Lingkup Masalah

Pencemaran udara dari SO₂ dan NO₂ yang ditimbulkan oleh kendaraan bermotor.

6. Lingkup Sasaran

Hasil pengukuran SO₂ dan NO₂ dan PKL di beberapa jalan Kota Tasikmalaya.

E. Manfaat

1. Bagi Peneliti

Dapat menambah keilmuan tentang kesehatan yang berhubungan dengan lingkungan dan menyelesaikan tugas akhir.

2. Bagi Program Studi Kesehatan Masyarakat

Menambah referensi penelitian dan bahan pembelajaran khususnya mengenai analisis risiko kesehatan lingkungan (ARKL).

3. Bagi Dinas Lingkungan Hidup Kota Tasikmalaya

Sebagai bahan pertimbangan dalam pembuatan rencana kerja pemantauan kualitas lingkungan hidup.

4. Bagi Pemerintah

Sebagai bahan pertimbangan bagi pemerintah Kota Tasikmalaya dalam pembuatan kebijakan untuk pengelolaan lingkungan, pemantauan kesehatan masyarakat dan penataan PKL di Kota Tasikmalaya.