

## BAB 1: PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan masalah kesehatan masyarakat yang telah menjadi penyebab utama kematian dan kesakitan pada anak berusia di bawah 5 tahun dan sekitar 1,3 juta kasus setiap tahunnya di seluruh dunia. ISPA adalah infeksi saluran pernapasan yang meliputi saluran pernapasan atas dan bawah, yang disebabkan oleh berbagai pathogen termasuk bakteri, virus, jamur, dan parasit.<sup>(1)</sup>

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO), pada tahun 2020 diperkirakan sekitar 3,5% dari beban penyakit global disebabkan oleh ISPA. Diperkirakan pada tahun 2020, terdapat 5 juta kasus kematian anak usia di bawah 5 tahun akibat ISPA di seluruh dunia.<sup>(2)</sup> ISPA merupakan tantangan besar bagi sistem kesehatan, terutama pada negara-negara berkembang. Pada negara berkembang khususnya Asia Tenggara, ISPA menyumbang sekitar 33% kematian pada anak usia di bawah 5 tahun.<sup>(1)</sup> Bangladesh, India, Indonesia, dan Nepal secara bersama-sama diperkirakan menyumbang sebanyak 40% kematian akibat ISPA di dunia.<sup>(3)</sup>

Menurut data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, prevalensi ISPA di Indonesia sebesar 9,3%. Sedangkan prevalensi ISPA di Provinsi Sumatera Barat sebesar 9,47%<sup>(4)</sup>. Angka ini meningkat secara signifikan menjadi 23,5% untuk Indonesia dan 21,8% untuk Provinsi Sumatera Barat pada tahun 2023 berdasarkan data Survei Kesehatan Indonesia (SKI). Provinsi Sumatera Barat menempati urutan ke-15 nasional dan pertama di Pulau Sumatera sebagai provinsi dengan prevalensi ISPA tertinggi.<sup>(5)</sup>

Berdasarkan karakteristik kelompok umur, prevalensi ISPA terbesar berada di kelompok umur 1 – 4 tahun (35,7%), diikuti oleh kelompok umur 5 – 14 tahun (28,6%) dan kelompok umur <1 tahun (26,6%). Sedangkan berdasarkan jenis kelamin, perbedaan prevalensi ISPA pada laki-laki (2,0%) dan perempuan (2,4%) tidak terlalu signifikan.<sup>(5)</sup>

ISPA merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat utama di Kota Padang. Hal ini tercermin dari data kunjungan puskesmas yang menunjukkan bahwa ISPA menjadi penyebab kunjungan terbanyak di 8 dari 23 puskesmas di Kota Padang. Tiga puskesmas dengan beban kasus tertinggi adalah Puskesmas Andalas (5.894 kasus), Puskesmas Lubuk Begalung (5.513 kasus), dan Puskesmas Pauh (4.224 kasus).<sup>(6-8)</sup> Pada Tahun 2022 Penyakit ISPA menempati urutan pertama pada 10 Penyakit Terbanyak di Kota Padang dengan jumlah kasus sebanyak 74.345 kasus.<sup>(9)</sup>

Kasus ISPA di Kota Padang terus mengalami peningkatan pada tahun 2023 menjadi sebanyak 82.073 kasus dan pada tahun 2024 menjadi sebanyak 106.350 kasus.<sup>(10,11)</sup> Berdasarkan data survey awal yang didapat dari Dinas Kesehatan Kota Padang, pada tahun 2023 telah terjadi peningkatan kasus ISPA selama periode kabut asap yang terjadi pada September hingga Oktober.<sup>(12)</sup> Kasus ISPA di Kota Padang terus meningkat dari 7.053 kasus pada Agustus 2023 menjadi 8.546 kasus pada September 2023. Kemudian mencapai puncaknya pada Oktober 2023 sebanyak 9.989 kasus.<sup>(11)</sup> Sedangkan pada tahun 2024, jumlah kasus ISPA di Kota Padang tertinggi terjadi pada bulan November 2024 yaitu sebanyak 13.267 kasus dan jumlah kasus terendah terjadi pada bulan Februari 2024 sebanyak 5.522 kasus.<sup>(10)</sup>

Terdapat berbagai faktor risiko terkait ISPA termasuk faktor demografi, lingkungan, sosial ekonomi, dan nutrisi. Melalui penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penyakit komorbid, riwayat keluarga yang mengidap ISPA, status sosial ekonomi rendah, pucat, malnutrisi parah, penggunaan bahan bakar memasak, polusi udara, perilaku merokok, wilayah tempat tinggal di pedesaan, dan kepadatan penduduk memiliki hubungan dengan kejadian ISPA.<sup>(3)</sup>

Pada negara berkembang, polusi merupakan faktor risiko utama yang berhubungan dengan peningkatan dampak buruk bagi kesehatan. Pembakaran bahan bakar yang tidak sempurna dapat melepaskan sejumlah partikel kecil yang beracun ke atmosfer yang dapat meningkatkan kemungkinan gangguan pernapasan. Partikel kecil tersebut disebut juga dengan *Particulate Matter* (PM).

Pencemaran udara menurut Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 1999 adalah masuknya atau dimasukkannya zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam udara ambien oleh kegiatan manusia, sehingga mutu udara ambien turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan udara ambien tidak dapat memenuhi fungsinya. Kualitas udara ambien di suatu lokasi dapat diketahui melalui Indeks Standar Pencemar Udara.<sup>(13)</sup>

Indeks Standar Pencemar Udara (ISPU) menggambarkan kondisi mutu udara ambien di lokasi tertentu yang didasarkan kepada dampak terhadap kesehatan manusia, nilai estetika dan makhluk hidup lainnya. Parameter ISPU terdiri partikulat PM<sub>10</sub>, partikulat PM<sub>2.5</sub>, Karbon monoksida (CO), Nitrogen dioksida (NO<sub>2</sub>), Sulfur dioksida (SO<sub>2</sub>), Ozon (O<sub>3</sub>), dan Hidrokarbon (HC). Kategori ISPU dibagi menjadi 5 kategori, yaitu kategori baik (1-50), kategori sedang (51-100), kategori tidak sehat (101-200), kategori sangat tidak sehat (201-300), dan kategori berbahaya ( $\geq 301$ ).<sup>(14)</sup>

Berdasarkan penelitian terdahulu ditemukan adanya hubungan yang signifikan antara zat polutan udara, seperti  $PM_{10}$ ,  $SO_2$ ,  $CO$ , dan  $O_3$  dengan kejadian ISPA. Penelitian yang dilakukan oleh Al Farisi di Jakarta Timur menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara pencemaran udara pada parameter  $SO_2$  ( $p = 0,001$ ) dengan kejadian pneumonia pada balita.<sup>(15)</sup> Selain itu berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Munggaran di Jakarta Timur, ditemukan zat polutan lain yang berhubungan secara signifikan dengan kejadian pneumonia pada balita yaitu  $PM_{10}$  ( $p= 0,000$ ),  $O_3$  ( $p=0,033$ ), dan  $CO$  ( $p= 0,000$ ). Sementara itu melalui penelitian yang sama tidak ditemukan adanya hubungan antara  $SO_2$  ( $p= 0,979$ ) dan  $NO_2$  ( $p= 0,674$ ) dengan kejadian pneumonia pada balita.<sup>(16)</sup>

Penelitian lain yang dilakukan oleh Utami menyatakan bahwa  $NO_x$  adalah zat yang memiliki peran penting sebagai salah satu penyebab penyakit pneumonia. Gas  $NO_x$  yang terhirup dan masuk ke saluran pernapasan akan menyebabkan terjadinya iritasi mukosa, sehingga pertahanan tubuh terhadap infeksi patogen pneumonia semakin menurun dan mengakibatkan mudahnya paru-paru terinfeksi.<sup>(17)</sup>

Kebakaran hutan dan lahan juga terjadi di Provinsi Sumatera Barat. Berdasarkan pantauan *NASA's Earth Science Data System* (ESDS) selama periode Januari – September 2023, ditemukan 1.109 titik api di Provinsi Sumatera Barat. Menurut data dari Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Minangkabau pada tanggal 4 Oktober 2023 terdapat 24 titik api yang menyebar di 3 kabupaten, yaitu 21 titik di Kabupaten Pesisir Selatan, 2 titik di Kabupaten Pasaman, dan 1 titik di Kabupaten Limapuluh Kota.<sup>(18)</sup> Kota Padang

merupakan salah satu kota yang terdampak kabut asap akibat kebakaran hutan pada September – Oktober 2023.

Hal ini ditunjukkan dengan menurunnya kualitas udara Kota Padang. Pada 15 September 2023 ISPU Kota Padang berada pada angka 59 (Sedang). ISPU Kota Padang terus meningkat pada 11 Oktober 2023 menjadi 71 (sedang) dan 105 (tidak sehat) pada 18 Oktober 2023.(19–21) Pada 22 Januari 2024, ISPU Kota Padang sebesar 132 (tidak sehat) dan menurun menjadi 37 (baik) pada 1 Februari 2024, lalu Kembali naik menjadi 132 (tidak sehat) pada 13 Maret 2024.<sup>(22)</sup>

Kejadian kebakaran hutan dan lahan dapat menyebabkan terjadinya masalah kesehatan. Kebakaran hutan dan lahan dalam jumlah besar menghasilkan kabut asap yang menyebar dan dapat menjangkau wilayah yang luas hingga mencapai daerah yang tidak mengalami kebakaran hutan dan pemukiman warga. Kabut asap inilah yang dapat menimbulkan masalah kesehatan. Beberapa masalah kesehatan yang dapat ditimbulkan dari adanya kabut asap adalah iritasi mata, batuk, flu, sakit kepala, sesak napas, asma, alergi, infeksi maupun ISPA. Partikel-partikel yang terdapat dalam kabut asap masuk ke saluran pernapasan dan dapat memicu terjadinya masalah kesehatan tersebut.<sup>(23)</sup>

Penelitian yang dilakukan di Bamenda, menemukan bahwa konsentrasi PM di wilayah barat laut Kamerun ini sebanyak 13,2 kali lebih tinggi dibandingkan dengan tingkat yang direkomendasikan oleh WHO ( $\pm 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) yaitu  $132 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Berdasarkan penelitian ini terpapar polusi udara ( $p\text{-value} = 0,000$ ) memiliki peluang lebih besar untuk terkena ISPA.<sup>(24)</sup> Selain itu, menurut penelitian yang dilakukan oleh Mulia di Pekanbaru mengenai analisis dampak kabut asap karhutla terhadap gangguan kesehatan fisik, terdapat hubungan yang signifikan antara kadar Indeks Standar Pencemar Udara (ISPU) dengan

peningkatan kasus ISPA ( $p\text{-value} = 0,000$ ). Peningkatan kasus ISPA terjadi pada saat kualitas udara berada pada status sangat tidak sehat.<sup>(23)</sup>

Menyikapi hal tersebut pada 18 Oktober 2023, Wali Kota Padang telah mengeluarkan Surat Edaran Nomor 441.7/4769/DKK/2023 untuk mengantisipasi dampak kabut asap. Melalui surat edaran ini, Pemerintah Kota Padang menganjurkan Masyarakat untuk tidak melakukan kegiatan pembakaran, mengurangi aktifitas luar ruangan, menggunakan masker untuk mengurangi dampak gangguan Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA), perbanyak minum air putih, dan segera melakukan pemeriksaan kesehatan apabila mengalami gangguan pernapasan atau iritasi mata.<sup>(25)</sup>

Sehubungan dengan adanya peningkatan kasus ISPA dan periode kualitas udara memburuk, maka peneliti tertarik untuk menganalisis hubungan kualitas udara Kota Padang dengan kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) di Kota Padang tahun 2023-2024?

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian dan latar belakang, dapat dirumuskan masalah pada penelitian ini yaitu: “Apakah terdapat hubungan kualitas udara dengan kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut di Kota Padang tahun 2023-2024?”

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.2 Tujuan umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas udara dengan kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut di Kota Padang tahun 2023-2024.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui distribusi frekuensi karakteristik kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) di Kota Padang pada tahun 2023-2024.
2. Mengetahui hubungan indikator Indeks Standar Pencemar Udara (ISPU) dengan kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) di Kota Padang tahun 2023-2024
3. Mengetahui faktor yang paling dominan di antara faktor kualitas udara dengan kejadian ISPA di Kota Padang tahun 2023-2024.

### 1.4 Manfaat Penelitian

#### 1.4.1 Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah hasil penelitian yang dapat menjadi bahan referensi teoritis untuk penelitian selanjutnya dan sebagai referensi bagi pihak yang membutuhkan dalam pengembangan ilmu kesehatan masyarakat, khususnya dalam menemukan dan menganalisis hubungan kualitas dengan kejadian infeksi saluran pernapasan akut di Kota Padang tahun 2023-2024

#### 1.4.2 Manfaat Akademis

Manfaat akademis penelitian ini adalah hasil penelitian yang dapat menjadi sumber acuan bagi para akademisi guna penelitian selanjutnya dan sebagai sumber informasi mengenai hubungan kualitas udara dengan kejadian infeksi saluran pernapasan akut di Kota Padang.

#### 1.4.3 Manfaat Praktis

1. Bagi Dinas Kesehatan Kota Padang

Bagi Dinas Kesehatan Kota Padang, manfaat penelitian ini adalah dapat memberikan informasi kepada pihak dinkes untuk memperkirakan peluang faktor yang mempengaruhi hubungan kualitas udara Kota Padang

dengan kejadian infeksi saluran pernapasan akut di Kota Padang sehingga dapat melakukan tindakan pencegahan sehingga dapat meningkatkan derajat kesehatan masyarakat.

## 2. Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat, penelitian ini bermanfaat sebagai tambahan referensi dan kontribusi wawasan keilmuan dalam pengembangan Ilmu Kesehatan Masyarakat mengenai hubungan kualitas udara dengan kejadian infeksi saluran pernapasan akut di Kota Padang.

## 3. Bagi Peneliti

Bagi peneliti sendiri, penelitian ini bermanfaat untuk menambah wawasan, pengetahuan, dan pemahaman peneliti terhadap hubungan kualitas udara dengan kejadian infeksi saluran pernapasan akut di Kota Padang.

### **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang bersifat analitik dengan desain penelitian studi ekologi. Variabel yang diteliti dalam penelitian ini diantara lain: kejadian ISPA dan parameter ISPU harian. Populasi penelitian ini adalah seluruh pasien yang menderita ISPA yang tercatat di Dinas Kesehatan Kota Padang. Penelitian ini menggunakan analisis univariat, bivariat, dan multivariat.