

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Menyerang tenggorokan, hidung, dan paru-paru selama sekitar 14 hari, infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) menyebabkan Dari laring, infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) dapat menyerang sistem pernapasan. Namun, sebagian besar kasus secara bersamaan atau berurutan menyerang saluran pernapasan atas dan bawah. Meskipun mikoplasma juga dapat menyebabkan infeksi saluran pernapasan bawah, infeksi saluran pernapasan atas biasanya disebabkan oleh virus. Sering kali menunjukkan tanda-tanda klinis yang lebih parah, infeksi bakteri pada saluran pernapasan bawah dapat sangat mempersulit terapi (Khairiyati dkk, 2020).

Menyerang saluran pernapasan atas yang meliputi hidung, tenggorokan, dan paru-paru, infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) Termasuk dalam kategori penyakit yang ditularkan melalui udara yaitu yang ditularkan melalui udara yang satu ini adalah Virus, bakteri, dan jamur di antara patogen lainnya menentukan patogenesis gangguan ini. Bersamaan dengan tenggorokan yang sakit yang mencegah menelan, hidung meler, dan batuk kering atau berdahak, gejala Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) meliputi suhu tubuh lebih dari  $38^{\circ}\text{C}$ . Konsekuensi dari infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) meliputi otitis media, sinusitis, faringitis, pneumonia, dan kematian akibat gangguan pernapasan (Padila et al. 2019).

World Health Organization (WHO) menyatakan bahwa infeksi saluran pernapasan akut merupakan salah satu penyebab utama morbiditas dan

mortalitas global. Setiap tahunnya, sekitar 4 juta orang meninggal karena infeksi ini, yang menandai angka kematian tertinggi yang terkait dengan penyakit di seluruh dunia. Perlu dicatat, 98% dari kematian ini disebabkan oleh infeksi saluran pernapasan bawah. Angka kematian pada bayi, anak-anak, dan lansia meningkat tajam, terutama di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah. Infeksi saluran pernapasan akut merupakan salah satu alasan paling umum untuk mencari konsultasi medis atau masuk ke fasilitas kesehatan, terutama yang melayani populasi anak-anak (WHO, 2020).

Sangat penting bagi kehidupan di Bumi, udara merupakan komponen dasar biosfer. Udara terdiri dari kombinasi heterogen dari beberapa gas dan partikel dengan konsentrasi yang bervariasi. Komposisi bahan kimia gas dan materi partikulat di atmosfer akan selalu berfluktuasi dengan ketinggian lapisan pencampuran di atas permukaan tanah (Wagner and Schäfer, 2017). Dengan jumlah kecil xenon, argon, neon, karbon dioksida, helium, dan kripton (1%), udara sebagian besar terdiri dari nitrogen (78%), dan oksigen (21%). Di samping gas-gas primer di atmosfer, ada gas-gas lain seperti uap air, ozon, metana, asam nitrat, dan karbon dioksida, antara lain.

Ketiga sebagai penyebab kematian, infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) merupakan penyumbang substansial terhadap morbiditas dan kematian akibat penyakit menular di seluruh dunia; tingkat kejadian di negara-negara miskin sepuluh hingga lima puluh kali lebih tinggi daripada di negara-negara kaya. Bukan pneumonia, infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) merupakan komponen penyakit yang menyerang sistem pernapasan

atas, termasuk saluran hidung yang menuju ke tenggorokan. Salah satu unsur yang memengaruhi frekuensi ISPA adalah suhu.

Biasanya berlangsung sekitar 14 hari, infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) merupakan gangguan pada tenggorokan, hidung, dan paru-paru. Meskipun banyak dari penyakit ini juga menyerang saluran pernapasan atas dan bawah, baik yang dirangsang maupun berurutan, ISPA sebagian besar memengaruhi jaringan anatomi di atas laring.

Meskipun mikoplasma, bakteri, dan virus semuanya dapat menyebabkan infeksi saluran pernapasan bawah akut, infeksi saluran pernapasan atas akut sering kali disebabkan oleh virus-virus ini. Sering kali disertai dengan gejala klinis yang parah, infeksi bakteri menurunkan indeks resistensi antibiotik (ISPA) sehingga upaya pengobatan menjadi sulit.

Interaksi antara unsur-unsur agen inang dan lingkungan sekitar menyebabkan penyakit ISPA. Perubahan pada suatu komponen mengganggu keseimbangan. Penentu ISPA banyak sekali, dengan penularan dan dampak penyakit yang dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, sifat inang, aksesibilitas dan kemanjuran layanan kesehatan, strategi pengendalian infeksi, dan atribut patogen. ISPA pada balita disebabkan oleh lingkungan rumah, karena mereka sering beraktivitas di dalam rumah (Andi Ruhban, dkk, 2023).

Polusi udara merupakan faktor penting dalam peningkatan prevalensi infeksi saluran pernapasan akut (ISPA). Partikel debu dan tetesan cairan dengan mikroorganisme berbahaya yang dapat membahayakan kesehatan manusia bergerak melalui udara sebagai jalan tengah. Mikroba di udara

dapat berkembang dalam kondisi atmosfer, kelembapan, suhu, dan sinar matahari yang berbeda (Agungnisa, 2019).

Infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) terutama menyerang anak-anak. Karena sistem kekebalan tubuh mereka masih berkembang, anak-anak sangat berbeda dari orang dewasa. Ketika semua anggota rumah tangga terserang pilek, anak-anak lebih rentan terhadap infeksi. Kondisi fisik anak yang lemah mempercepat penularan penyakit. Rata-rata anak muda mungkin mengalami 6 hingga 8 serangan infeksi saluran pernapasan akut setiap tahunnya.

Data menunjukkan bahwa pada tahun 2021, kurang dari 3.000 kasus ISPA terdokumentasi, namun pada tahun 2022, jumlahnya melonjak sebesar 50.000 hingga 70.000 kasus. Kepala Biro Komunikasi dan Pelayanan Publik Kementerian Kesehatan Said Siti Nadia Tarmizi memproyeksikan jumlah warga yang terdampak hingga akhir tahun atau awal Januari 2023 mencapai 200.000 jiwa.

Data Dinas Kesehatan Kota Medan tahun 2013 hingga 2022 menunjukkan puncak kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) terjadi pada tahun 2019 sebanyak 330.088 kasus, sedangkan kejadian terendah terjadi pada tahun 2021 sebanyak 185.621 kasus. Kasus ISPA meningkat menjadi 286.635 kasus pada tahun 2022, menempati posisi kedua tertinggi dari seluruh kasus (Dinas Kesehatan Kota Medan, 2022).

Dengan jumlah penderita ISPA di Kabupaten Asahan pada tahun 2023 sedikitnya 480 laki-laki dan 640 perempuan, kasus ISPA di Kabupaten Asahan mengalami peningkatan pada tahun 2023. Secara rinci, Desa Kedai

Ledang terdapat 184 kasus; Sentang 160 kasus; Selawan 185 kasus; Mutiara 175 kasus; Siumbut Baru 177 kasus; dan Siumbut Umbut 177 kasus (Profil Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD), Puskesmas Mutiara, 2023).

Polusi udara dalam ruangan akan menyebabkan Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA), salah satu unsur lingkungan yang cukup berpengaruh terhadap kesehatan. Atap, sistem ventilasi, kepadatan penghuni, dan kelembaban udara mengendalikan kualitas udara dalam ruangan (DKPS, 2019).

Iklim adalah kondisi iklim dan pola cuaca rata-rata jangka panjang yang terlihat di suatu tempat selama berbulan-bulan atau bahkan bertahun-tahun. *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC) mendefinisikan perubahan iklim sebagai perubahan yang terjadi dalam kurun waktu yang sama atau serupa yang mungkin terkait dengan aktivitas manusia yang secara langsung atau tidak langsung mengubah komposisi atmosfer bumi (Rismawati dkk, 2016).

Achmadi (2012) menegaskan bahwa kenaikan suhu dapat mengubah dinamika penularan penyakit dan parasit, baik yang berdampak pada penularan penyakit secara langsung maupun melalui vektor. Meningkatnya konsentrasi gas rumah kaca dapat menyebabkan perubahan iklim, yang akan memengaruhi pola penularan penyakit dan meningkatkan risiko infeksi pada orang tua dan anak-anak. Penyebaran penyakit menular disebabkan oleh patogen penyakit (virus, bakteri, atau parasit lainnya) dan vektor (serangga atau hewan penggerat) yang dipengaruhi oleh suhu, kelembapan, dan keadaan lingkungan. Perubahan iklim dapat berdampak buruk pada kesehatan

individu dengan meningkatkan kejadian gangguan pernapasan dan kardiovaskular. Data ini menunjukkan korelasi yang signifikan antara iklim dan penyakit, khususnya penyakit menular.

Penelitian oleh Ernyasih dkk. (2018) menunjukkan terdapat korelasi yang signifikan antara suhu udara, kelembaban udara, dan curah hujan dengan kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) di Jakarta pada kurun waktu 2011 sampai dengan 2015. Nilai  $p$  untuk suhu udara, kelembaban udara, dan curah hujan berturut-turut adalah 0,013, 0,001, dan 0,017, sedangkan koefisien korelasi ( $r$ ) berturut-turut adalah 0,318, 0,432, dan 0,307, yang menunjukkan hubungan positif dengan prevalensi ISPA di Jakarta. Rata-rata puncak kelembaban udara bulanan tercatat pada bulan Februari 2014 sebesar 86%, rata-rata curah hujan bulanan maksimum terjadi pada bulan Februari 2015 sebesar 920,1 mm, dan rata-rata suhu udara bulanan tertinggi tercatat pada bulan Mei 2014 sebesar 33,40°C. Kesimpulan ini sejalan dengan penelitian Mifta (2016) tentang cakupan vaksinasi dan dampak iklim terhadap prevalensi ISPA di Puskesmas Pematang Kandis yang menunjukkan bahwa curah hujan memengaruhi kejadian ISPA. Penelitian Mifta menemukan bahwa suhu dan kelembaban tidak berpengaruh terhadap prevalensi ISPA; hal ini bertentangan dengan penelitian tentang hubungan antara iklim dan kasus ISPA di Kota Jakarta.

Penelitian yang dilakukan oleh Khairiyati dkk. (2020) menunjukkan dari tahun 2011 hingga 2016, korelasi antara suhu, curah hujan, kelembaban udara, dan kasus ISPA di Kota Banjarmasin menunjukkan bahwa suhu, kelembaban udara, dan curah hujan memiliki nilai  $p$  lebih tinggi dari 5,

sehingga menunjukkan tidak ada hubungan yang berarti antara variabel tersebut dengan kasus ISPA di Kota Banjarmasin. Hasil ini bertentangan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pudul dkk. (2013) yang menunjukkan kasus ISPA dan kelembaban udara menunjukkan adanya hubungan. Penelitian ini juga bertentangan dengan hasil penelitian Ernyasih dkk. (2020) yang menunjukkan adanya hubungan yang cukup besar antara suhu, kelembaban udara, dan curah hujan dengan kasus ISPA.

Ayres (2009) menyatakan bahwa kejadian ISPA meningkat akibat curah hujan yang berlebihan sehingga dapat menyebabkan penurunan suhu udara di suatu wilayah. Musim hujan di wilayah tropis diikuti dengan peningkatan kasus penyakit ISPA. Namun, hal ini bertentangan dengan pernyataan Khairiyati dkk. (2020).

Penelitian ini, disertai dengan tingginya angka kejadian ISPA di Kota Kisaran Timur dan perubahan iklim yang terjadi, menunjukkan bahwa perubahan iklim mempengaruhi prevalensi ISPA. Oleh karena itu, dengan mempertimbangkan kejadian ISPA di Kota Kisaran Timur, penting untuk meneliti hubungan antara unsur-unsur iklim, termasuk suhu, kelembaban, dan curah hujan. Hasil penelitian ini akan menjadi panduan bagi pemerintah daerah atau lembaga yang bekerja pada proyek-proyek terkait iklim yang bertujuan untuk menurunkan frekuensi ISPA.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, ISPA adalah salah satu masalah kesehatan yang paling besar di Indonesia yang dimulai dari bukan

pneumonia hingga pneumonia berat. Banyak faktor yang menyebabkan perubahan tersebut seperti perubahan iklim sehingga diperlukan penanganan yang baik. Berdasarkan hal tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana hubungan antara suhu udara dan kelembapan udara serta curah hujan dengan kasus ISPA di Kecamatan Kisaran Timur tahun 2024.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh suhu, curah hujan, kelembaban dan kecepatan angin terhadap kejadian ISPA di Kecamatan Kisaran Timur tahun 2024.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Menganalisis prevalensi kasus ISPA di Kecamatan Kisaran Timur pada tahun 2024.
2. Menganalisis hubungan suhu udara dengan kejadian ISPA di Kecamatan Kisaran Timur pada tahun 2024.
3. Menganalisis hubungan kelembapan udara dengan kejadian ISPA di Kecamatan Kisaran Timur pada tahun 2024.
4. Menganalisis hubungan curah hujan dengan kejadian ISPA di Kecamatan Kisaran Timur pada tahun 2024.
5. Menganalisis hubungan kecepatan angin dengan kejadian ISPA di Kecamatan Kisaran Timur pada tahun 2024.

## 1.4 Manfaat Penelitian

- 1.4.1 Untuk membantu pemerintah daerah dalam membuat kebijakan dan melaksanakan upaya pencegahan ISPA terkait suhu, kelembaban, dan curah hujan, diperlukan data dan rekomendasi bagi pemerintah daerah.
- 1.4.2 Sebagai acuan dan masukan bagi puskesmas dan organisasi terkait untuk melaksanakan kegiatan promosi dan preventif yang bertujuan untuk menurunkan angka kejadian ISPA.
- 1.4.3 Informasi publik ini menyoroti pentingnya program pencegahan yang terkait dengan suhu, kelembaban, dan curah hujan dalam rangka menghindari dan mengurangi angka kejadian ISPA di Kota Kisaran Timur.
- 1.4.4 Data ini dapat digunakan oleh peneliti lain untuk mengkaji lebih lanjut hubungan suhu, kelembaban, dan curah hujan Kota Kisaran Timur dengan kejadian ISPA.
- 1.4.5 Meningkatkan pemahaman tentang cara menilai kondisi fisik rumah untuk mencegah timbulnya ISPA.