

BAB 6 : KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian tentang hubungan polutan udara terhadap kejadian pneumonia pada balita di kota padang tahun 2023-2025, didapatkan hasil bahwa

1 Distribusi Kejadian Pneumonia pada Balita di Kota Padang Tahun 2023-2025

Kejadian pneumonia pada balita di Kota Padang selama tahun 2023-2025 menunjukkan pola yang berfluktuasi dengan jumlah kasus harian umumnya rendah, namun sesekali terjadi lonjakan kasus. Secara keseluruhan, tidak terlihat tren peningkatan atau penurunan yang konsisten, meskipun terdapat kecenderungan peningkatan kasus pada akhir periode penelitian.

2 Distribusi Frekuensi Polutan Udara di Kota Padang Tahun 2023-2025

Konsentrasi PM_{10} dan $PM_{2.5}$ relatif stabil pada tingkat rendah hingga sedang, sedangkan CO menunjukkan variasi harian yang paling besar. Sementara itu, O_3 dan NO_2 cenderung mengalami peningkatan konsentrasi dengan lonjakan tertinggi menjelang akhir periode penelitian.

3 Pola Efek Tunda (*Lag Effect*) Polutan Udara terhadap Kejadian Pneumonia

Hasil analisis menunjukkan bahwa pola efek polutan terhadap kejadian pneumonia berbeda berdasarkan jenis polutan dan waktu jeda. Pada PM_{10} , efek risiko mulai terlihat pada lag 3-4 hari dan mencapai puncak pada lag 7-8 hari setelah paparan. Pada $PM_{2.5}$ dengan konsentrasi tinggi, peningkatan risiko terlihat sejak lag 0 dan kemudian menurun pada lag berikutnya, sedangkan pada konsentrasi rendah, pola efek cenderung mendekati kondisi netral sepanjang periode lag. Pada CO dengan konsentrasi rendah, efek protektif sesaat terlihat pada lag 0, kemudian beralih menjadi peningkatan risiko yang mencapai puncak pada lag 7-8 hari. Pada O_3 , efek risiko yang bermakna secara statistik mulai terlihat pada lag 4-5 hari, kemudian diikuti efek protektif pada lag 10-11 hari, dan kembali menunjukkan risiko tertinggi pada lag 14 hari. Sementara itu, pada NO_2 dengan konsentrasi tinggi, efek risiko paling besar terlihat secara langsung pada lag 0, yaitu pada hari yang sama dengan paparan, kemudian menurun secara bertahap hingga lag 7-14 hari.

4 Waktu Keterlambatan (*Lag*) dengan Risiko Tertinggi per Polutan

Risiko tertinggi kejadian pneumonia umumnya terjadi pada hari yang sama dengan paparan (*lag* 0), terutama pada polutan CO yang menunjukkan efek paling kuat pada awal paparan sebelum menurun pada hari-hari berikutnya.

5 Besarnya Risiko Kejadian Pneumonia Berdasarkan Tingkat Paparan Polutan

Hasil analisis DLNM menunjukkan bahwa hanya CO yang memiliki hubungan bermakna secara statistik dengan kejadian pneumonia balita. Paparan CO pada konsentrasi tinggi meningkatkan risiko pneumonia pada beberapa hari pertama setelah paparan, sedangkan PM₁₀, PM_{2.5}, O₃, dan NO₂ tidak menunjukkan hubungan yang bermakna pada seluruh tingkat paparan dan lag yang dianalisis.

6.2. Saran

1. Puskesmas

Puskesmas disarankan untuk meningkatkan kewaspadaan terhadap dampak polusi udara melalui sistem notifikasi internal kepada petugas terkait ketika konsentrasi CO mencapai tingkat tinggi berdasarkan data AQMS. Selain itu, Puskesmas perlu menyediakan informasi kualitas udara harian bagi masyarakat di ruang tunggu serta melakukan pencatatan kasus pneumonia pada balita secara harian agar peningkatan kasus yang berkaitan dengan polusi udara dapat dideteksi dan ditindaklanjuti lebih cepat. Puskesmas juga perlu memperkuat kegiatan edukasi kepada masyarakat mengenai upaya perlindungan diri dari paparan polusi udara, termasuk menganjurkan penggunaan masker yang sesuai ketika kualitas udara berada pada kategori tidak sehat atau konsentrasi polutan meningkat, terutama bagi kelompok rentan seperti balita dengan penyakit pernapasan.

2. Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Barat

Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Barat disarankan mengembangkan sistem peringatan dini berbasis data AQMS yang terintegrasi dengan Dinas Kesehatan dan Puskesmas ketika konsentrasi CO mencapai tingkat tinggi. Selain itu, perlu dipastikan ketersediaan data kualitas udara yang lengkap melalui pemeliharaan alat pemantauan secara berkala sehingga tidak terjadi kekosongan data polutan.

3. Masyarakat

Masyarakat diharapkan lebih aktif memantau informasi kualitas udara harian melalui aplikasi atau media informasi dari Puskesmas serta membatasi aktivitas luar

ruangan pada balita ketika kualitas udara memburuk, terutama pada waktu dengan kepadatan lalu lintas yang tinggi.

4. Penelitian Selanjutnya

Penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan variabel meteorologi, seperti suhu, kelembapan, dan curah hujan, sebagai kovariat dalam model DLNM agar estimasi risiko lebih akurat. Selain itu, diperlukan upaya untuk melengkapi data polutan yang belum tersedia melalui metode yang sesuai atau memperpanjang periode pengamatan sehingga analisis dapat dilakukan secara lebih komprehensif.

