

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keberadaan partikulat di atmosfer dipancarkan langsung ke atmosfer oleh alam maupun sumber antropogenik. Partikulat termasuk sebagai salah satu dari polutan yang perlu diperhatikan. *Particulate Matter* merupakan istilah untuk suatu campuran kompleks dari partikel padat dan cair sangat kecil yang ditemukan di udara. *Particulate matter* dibedakan menjadi dua kategori, yaitu *Particulate Matter* (PM₁₀) dan *Particulate Matter* 2,5 mikron (PM_{2,5}) (Murillo dkk., 2013).

Particulate Matter 10 (PM₁₀) merupakan partikel yang memiliki jenis debu *inhalable dust* yaitu jenis debu yang bisa masuk ke dalam tubuh, namun akan terperangkap di hidung dan tenggorokan atau sistem pernapasan bagian atas (EPA, 2018). PM₁₀ memiliki ukuran diameter 10 mikron atau kurang yang dapat mencemari udara sehingga secara signifikan akan berdampak pada kesehatan manusia. Berdasarkan survei yang dilakukan oleh *World Health Organization* (2011), bahwa dari berbagai jenis zat pencemar di udara, PM₁₀ mendapatkan perhatian khusus karena dinilai memiliki pengaruh besar terhadap gangguan kesehatan manusia dibandingkan dengan zat pencemar lainnya. PM₁₀ dalam jangka waktu yang singkat dapat menimbulkan efek terhadap kesehatan seperti radang paru-paru, infeksi saluran pernapasan atas, gangguan pada sistem kardiovaskuler, meningkatnya perawatan gawat darurat, meningkatnya penggunaan obat, hingga kematian.

Sektor transportasi memegang peranan penting dalam pencemaran udara yang terjadi. Berbagai studi menunjukkan bahwa transportasi merupakan sumber utama dari pencemaran udara dimana transportasi dapat menyumbang sebesar 70% dari total pencemaran udara (Wulandari dkk., 2016). Sektor transportasi di Kota Jambi menunjukkan perkembangan yang cukup bervariasi dalam beberapa tahun sebelumnya. Setiap tahun jumlah kendaraan roda dua bertambah rata-rata sekitar 5,20% dalam kurun waktu 7 tahun sedangkan kendaraan roda empat sebesar 1,8 % (Ristiananto dkk., 2021)

SMP Negeri 18 Kota Jambi dan SMP Negeri 7 Muaro Jambi merupakan sekolah yang berada di pinggir jalan lintas yang cukup padat dan banyak dilalui kendaraan bermotor maupun kendaraan roda empat yang berpotensi menimbulkan pencemaran udara. Siswa SMP pada umumnya berusia 13-15 tahun masih di tahap pertumbuhan yang menurut Kurniatiningsih (2010) kelompok yang paling rentan terkena dampak pencemaran PM₁₀ merupakan anak-anak, PM₁₀ menjadi salah satu penyebab penyakit pernapasan terutama

pada anak-anak yang menderita asma. Berdasarkan kondisi tersebut maka diperlukan analisis risiko untuk melihat dampak terhadap kesehatan siswa akibat paparan PM_{10} . Metode yang dapat dilakukan untuk menangani masalah tersebut dapat menggunakan metode Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL) sehingga dapat diketahui risiko kesehatan yang diterima oleh siswa akibat paparan PM_{10} (Nur dkk., 2021)

Berdasarkan kondisi yang telah diuraikan diatas, maka penelitian ini mengambil judul “Analisis Risiko Paparan PM_{10} Pada Siswa SMP Negeri 18 Kota Jambi dan SMP Negeri 7 Muaro Jambi. Penelitian ini akan melakukan pemantauan kualitas udara di lingkungan sekolah untuk mengetahui konsentrasi PM_{10} menggunakan *air nano sampler* (ANS) dan menganalisis risiko paparan PM_{10} terhadap siswa di SMP Negeri 18 Kota Jambi dan SMP Negeri 7 Muaro Jambi.

1.2 Rumusan Masalah

PM_{10} merupakan polutan pencemar udara yang salah satunya bersumber dari sektor transportasi. Peningkatan jumlah penduduk Kota Jambi setiap tahunnya berpengaruh juga terhadap peningkatan jumlah transportasi yang digunakan, dengan peningkatan jumlah transportasi yang digunakan mengakibatkan bertambah banyak emisi yang dihasilkan dari transportasi. PM_{10} dapat berdampak terhadap kesehatan manusia yang bisa mengganggu sistem pernapasan seperti ISPA. SMP Negeri 18 Kota Jambi dan SMP Negeri Muaro Jambi terletak di tepi jalan lintas Provinsi Jambi sehingga berpotensi menimbulkan risiko kesehatan bagi siswa dari paparan PM_{10} maka diperlukan pengukuran konsentrasi PM_{10} dan penilaian tingkat risiko dari paparan PM_{10} terhadap siswa dengan menggunakan metode Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL). Berdasarkan permasalahan tersebut maka adapun rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Berapa konsentrasi PM_{10} di gerbang sekolah dan di lapangan sekolah SMP Negeri 18 Kota Jambi dan SMP Negeri 7 Muaro Jambi?
2. Seberapa besar risiko paparan polusi udara pada siswa SMP Negeri 18 Kota Jambi dan SMP Negeri 7 Muaro Jambi?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui nilai konsentrasi PM_{10} di gerbang sekolah dan di lapangan sekolah
2. Menganalisis besaran risiko paparan polusi udara pada siswa SMP Negeri 18 Kota Jambi dan SMP Negeri 7 Muaro Jambi

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah bertujuan untuk memudahkan peneliti dalam membatasi ruang lingkup masalah peneliti sehingga penelitian dapat dilakukan dalam jangkauan masalah yang sudah ditentukan. Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penempatan lokasi sampling untuk mengukur konsentrasi PM_{10} di lingkungan SMP Negeri 18 Kota Jambi dan SMP Negeri 7 Muaro Jambi dilakukan di halaman sekolah dan gerbang sekolah.
2. Pengukuran konsentrasi PM_{10} di lingkungan SMP Negeri 18 Kota Jambi dan SMP Negeri 7 Muaro Jambi dilaksanakan dalam waktu 3 hari
3. Perhitungan tingkat risiko pada siswa di lingkungan SMP Negeri 18 Kota Jambi dan SMP Negeri 7 Muaro Jambi dilakukan untuk memperkirakan risiko selama 3 tahun.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu :

1. Manfaat penelitian ini adalah sebagai upaya yang dapat dilakukan pihak sekolah untuk pengendalian pencemaran udara di lingkungan sekolah.
2. Memberikan informasi berupa data tentang konsentrasi PM_{10} di lingkungan sekolah.