

RINGKASAN

Particulate matter 10 dapat bersumber dari emisi gas buang kendaraan bermotor. Kepadatan lalu lintas di perkotaan mempengaruhi tingginya konsentrasi PM10 yang bisa menurunkan kualitas udara. SMP Negeri 18 Kota Jambi dan SMP Negeri 7 Muaro Jambi merupakan salah satu sekolah yang berada di tepi jalan raya yang cukup padat dengan aktivitas kendaraan bermotor. Siswa yang berada di kedua sekolah tersebut berpotensi terkena gangguan kesehatan akibat terpapar PM10. Penelitian ini menggunakan alat *Air Nano Sampler* (ANS) untuk pengukuran PM10 dengan titik sampling yang terletak di gerbang sekolah dan halaman sekolah yang dilakukan selama tiga hari dan disertai pengukuran meteorologi seperti suhu, kecepatan angin, kelembapan, dan arah angin. Penelitian ini menggunakan metode Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL) yang bertujuan untuk mengetahui tingkat risiko paparan PM10 terhadap siswa SMP Negeri 18 Kota Jambi dan siswa SMP Negeri 7 Muaro Jambi. Responden dalam penelitian ini berjumlah 258 siswa dari SMP Negeri 18 Kota Jambi dan 249 responden dari siswa SMP Negeri 7 Muaro Jambi.

Pengukuran PM10 di SMP Negeri 18 Kota Jambi mendapatkan nilai konsentrasi rata-rata PM10 di gerbang sekolah sebesar $58,09 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sedangkan yang di halaman sekolah didapatkan sebesar $42,82 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Konsentrasi rata-rata PM10 di SMP Negeri 7 Muaro Jambi yang berada di gerbang sekolah adalah $86,41 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dan nilai konsentrasi di halaman sekolah sebesar $28,61 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Hasil pengukuran nilai konsentrasi PM10 di gerbang dan halaman sekolah dari kedua sekolah tersebut tidak melebihi baku mutu PM10 yakni sebesar $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sesuai peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Perhitungan tingkat risiko terhadap siswa SMP Negeri 18 Kota Jambi menghasilkan nilai tertinggi $\text{RQ}=0,385$ dan terendah sebesar $\text{RQ}=0,075$. Hasil perhitungan tingkat risiko terhadap siswa SMP Negeri 7 Muaro Jambi memiliki nilai tertinggi sebesar $\text{RQ}=0,417$ dan terendah dengan nilai $\text{RQ}=0,093$. Perhitungan tingkat risiko (RQ) yang dilakukan di SMP Negeri 18 Kota Jambi dan SMP Negeri 7 Muaro Jambi mendapatkan hasil nilai $\text{RQ} \leq 1$ terhadap 258 dan 249 responden kedua sekolah. Hal tersebut menyatakan bahwa paparan PM10 yang masuk ke dalam tubuh siswa SMP Negeri 18 Kota Jambi dan SMP Negeri 7 Muaro Jambi selama berada di lingkungan sekolah dalam jangka waktu tiga tahun dinyatakan aman atau tidak berbahaya.

SUMMARY

Particulate matter 10 can come from motor vehicle exhaust emissions. Traffic density in urban areas affects the high concentration of PM10 particles which can reduce air quality. SMP Negeri 18 Kota Jambi and SMP Negeri 7 Muaro Jambi are two schools located on the edge of a highway that is quite dense with motor vehicle activity. Students in both schools are potentially affected by health problems due to exposure to PM10. This study used an Air Nano Sampler (ANS) tool to measure PM10 with sampling points located at the school gate and school yard which were carried out for three days and accompanied by meteorological measurements such as temperature, wind speed, humidity, and wind direction. This study used the Environmental Health Risk Analysis (EHRA) method which aims to determine the level of risk of exposure to PM10 for students of SMP Negeri 18 Kota Jambi and students of SMP Negeri 7 Muaro Jambi. Respondents in this study numbered 258 students from SMP Negeri 18 Kota Jambi and 249 respondents from students of SMP Negeri 7 Muaro Jambi. PM10 measurements at SMP Negeri 18 Jambi City obtained an average PM10 concentration value at the school gate of 58.09 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ while in the school yard it was 42.82 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

The average PM10 concentration at SMP Negeri 7 Muaro Jambi which is located at the school gate is 86.41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ and the concentration value in the school yard is 28.61 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. The results of measuring the PM10 concentration values at the gate and school yard of the two schools did not exceed the PM10 quality standard, which is 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ according to Government Regulation Number 22 of 2021 concerning the Implementation of Environmental Protection and Management. The calculation of the risk level for students at SMP Negeri 18 Jambi City produced the highest value of $RQ = 0.385$ and the lowest of $RQ = 0.075$. The results of the calculation of the risk level for students of SMP Negeri 7 Muaro Jambi have the highest value of $RQ = 0.417$ and the lowest with a value of $RQ = 0.093$. The calculation of the risk level (RQ) carried out at SMP Negeri 18 Kota Jambi and SMP Negeri 7 Muaro Jambi obtained a value of $RQ \leq 1$ for 258 and 249 respondents from both schools. This states that exposure to PM10 that enters the bodies of students of SMP Negeri 18 Kota Jambi and SMP Negeri 7 Muaro Jambi while in the school environment for a period of three years is declared safe or not dangerous.