

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan kesimpulan yang dapat diambil adalah :

1. Hasil pengukuran konsentrasi PM_{10} pada enam koridor Trans Padang menunjukkan adanya perbedaan konsentrasi pada setiap koridor dan waktu pengukuran. Nilai rata-rata konsentrasi PM_{10} tertinggi terdapat pada Koridor 1 pada pagi hari sebesar $27,61 \mu g/Nm^3$, sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada Koridor 3 pada sore hari sebesar $9,47 \mu g/Nm^3$. Secara umum, konsentrasi PM_{10} pada pagi hari cenderung lebih tinggi dibandingkan sore hari pada sebagian besar koridor.
2. Sebagian besar pasangan koridor menunjukkan nilai signifikansi $> 0,05$ sehingga tidak terdapat perbedaan konsentrasi PM_{10} yang signifikan antar koridor Trans Padang. Terdapat beberapa pasangan koridor yang menunjukkan perbedaan signifikan dengan nilai signifikansi $< 0,05$ terutama pada Koridor 3 dibandingkan Koridor 1, Koridor 2, Koridor 4, Koridor 5, dan Koridor 6. Sebagian besar koridor Trans Padang tidak menunjukkan perbedaan konsentrasi PM_{10} yang signifikan karena memiliki karakteristik armada, sistem ventilasi, kondisi lalu lintas, dan kondisi udara di dalam kabin yang relatif serupa. Perbedaan signifikan hanya ditemukan pada Koridor 3 pada periode sore, yang dipengaruhi oleh jumlah penumpang yang lebih sedikit sehingga sistem AC dapat bekerja lebih efektif dalam menjaga kualitas udara di dalam kabin.
3. Hasil uji *Independent Sample T-Test* menunjukkan bahwa hanya Koridor 3 yang memiliki perbedaan konsentrasi PM_{10} yang signifikan antara waktu pengukuran pagi dan sore hari ($p = 0,006$), sedangkan koridor lainnya tidak. Perbedaan tersebut berkaitan dengan kondisi operasional bus dan kondisi lingkungan selama pengukuran. Pada pagi hari, bus beberapa kali melakukan pengisian BBM dan transit dengan pintu bus terbuka sehingga meningkatkan infiltrasi udara luar ke dalam kabin. Sementara itu, pada sore hari kondisi cuaca yang didominasi mendung hingga hujan menyebabkan penurunan konsentrasi partikulat melalui proses *wet deposition*.

Kombinasi kedua kondisi tersebut menghasilkan perbedaan konsentrasi PM_{10} yang signifikan pada Koridor 3.

4. Berdasarkan hasil analisis korelasi, kondisi meteorologi memiliki keterkaitan dengan konsentrasi PM_{10} , namun tingkat pengaruhnya berbeda pada setiap parameter dan periode pengukuran. Temperatur menunjukkan hubungan positif yang kuat dengan konsentrasi PM_{10} pada pagi hari ($r = 0,7644$; $R^2 = 0,5844$) dan hubungan positif yang lemah pada sore hari ($r = 0,2727$; $R^2 = 0,0744$). Kelembapan memiliki hubungan negatif dengan konsentrasi PM_{10} , dengan kekuatan korelasi sedang pada pagi hari ($r = -0,5504$; $R^2 = 0,3030$) dan kuat pada sore hari ($r = -0,6030$; $R^2 = 0,3636$). Sementara itu, tekanan udara menunjukkan hubungan positif dengan kekuatan sedang pada pagi hari ($r = 0,5490$; $R^2 = 0,3014$), namun memiliki hubungan yang sangat lemah pada sore hari ($r = -0,0141$; $R^2 = 0,0002$). Secara umum, temperatur udara, kelembapan udara, dan tekanan udara, memberikan pengaruh terhadap konsentrasi PM_{10} , namun pengaruhnya relatif kecil dibandingkan kondisi di dalam bus.

5.1 Saran

Saran yang dapat diberikan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengelola Trans Padang disarankan menyusun dan menerapkan Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeliharaan sistem pendingin udara (AC) dan filter udara, yang mencakup jadwal pemeriksaan, pembersihan, dan penggantian filter secara berkala agar kualitas udara di dalam kabin tetap terjaga.
2. Pengelola Trans Padang disarankan melakukan pengaturan jumlah penumpang sesuai kapasitas bus, terutama pada jam sibuk, serta mengoptimalkan frekuensi keberangkatan armada untuk mengurangi kepadatan penumpang yang berpotensi meningkatkan paparan partikulat di dalam kabin.
3. Penelitian selanjutnya disarankan mengkaji hubungan paparan PM_{10} terhadap dampak kesehatan penumpang Trans Padang, khususnya pada penumpang dengan intensitas perjalanan tinggi, serta mengevaluasi efektivitas sistem ventilasi dan filter udara dalam menurunkan konsentrasi PM_{10} di dalam kabin.