

Lampiran 3 Contoh Perhitungan Konsentrasi PM 10 di perempatan Kentungan

a. Perhitungan berat kertas filter PM 10

$$\text{Berat PM 10} = \text{Berat filter akhir} - \text{Berat filter awal}$$

Contoh perhitungan kertas filter pada hari jumat di perempatan Kentungan

$$\begin{aligned}\text{Berat PM 10} &= \text{Berat filter akhir} - \text{Berat filter awal} \\ &= 3,67999 - 3,52128 \\ &= 0,15871 \text{ gram}\end{aligned}$$

b. Perhitungan koreksi laju alir pada kondisi standar

$$Q_s = Q_o \times \left[\frac{T_s \times P_o}{T_o \times P_s} \right]^{\frac{1}{2}} \quad \text{Persamaan 1}$$

Contoh perhitungan koreksi laju alir pada hari jumat di perempatan Kentungan

$$\begin{aligned}Q_s &= 1,2 \times \left[\frac{298 \times 748,5}{310,6 \times 760} \right]^{\frac{1}{2}} \quad \text{Persamaan 1} \\ &= 1,167 \text{ m}^3/\text{menit}\end{aligned}$$

c. Perhitungan Volume udara

Contoh perhitungan volume udara pada hari jumat di perempatan Kentungan menggunakan persamaan 2

$$\begin{aligned}\text{Volume udara yang diambil} &= \text{rata-rata laju alir} \times \text{waktu} \\ &= 1,167 \text{ menit} \times 480 \text{ menit} \\ &= 560,362\end{aligned}$$

d. Perhitungan Konsentrasi PM 10 menggunakan hasil perhitungan berat PM 10 dan volume udara yang diambil. Sehingga menghitung volume menggunakan persamaan 3

$$\text{Konsentrasi PM 10} = \frac{\text{Berat PM } 10^6}{\text{Volume udara}} \quad \text{Persamaan 3}$$

Contoh perhitungan Konsentrasi PM 10 pada hari jumat di perempatan Kentungan

$$\begin{aligned}\text{Konsentrasi PM 10} &= \frac{0,15871 \times 10^6}{562,30} \quad \text{Persamaan 3} \\ &= 282,249 \mu\text{g}/\text{Nm}^3\end{aligned}$$

e. Tahapan perhitungan komversi canter untuk konsentrasi PM 10

Hari,tanggal : Jumat, 29 maret 2019
Lokasi : Perempatan jl Kaliurang(Kentungan)
Waktu/titik : Weekdays/titik 1

$$\begin{aligned}\text{Diketahui } C_2 &= C_{\text{pm}} = 282,249 \mu\text{g}/\text{Nm}^3 \\ T1 &= 24 \text{ jam}\end{aligned}$$

$$T2 = 8 \text{ jam}$$

P = Nilai p pada persamaan ini diperoleh dari PP No. 41 tahun 1999 dengan

$$C1 = 150 \mu g/Nm^3 \text{ (baku mutu TSP pengukuran 24 jam)}$$

$$C2 = 50 \mu g/Nm^3 \text{ (baku mutu TSP pengukuran 1 tahun)}$$

$$T1 = 1 \text{ hari}$$

$$T2 = 365 \text{ hari}$$

$$C1 = C2 \times \left[\frac{t2}{t1} \right]^p$$

$$150 \mu g/Nm^3 = 50 \mu g/Nm^3 \times \left[\frac{365}{1} \right]^p$$

$$P = 0,186$$

$$C1 = C2 \times \left[\frac{t2}{t1} \right]^p$$

$$C1 = 282,249 \mu g/Nm^3 \times \left[\frac{8}{24} \right]^{0,186}$$

$$C1 = 230,085 \mu g/Nm^3$$