

Lampiran 4 Hasil Perhitungan Konsentrasi PM_{2,5}

Untuk mendapatkan hasil konsentrasi PM_{2,5} diperlukan data pendukung yang terdapat dalam tabel berikut ini :

Lokasi di Perempatan Kentungan pada hari Jum'at 29 Maret 2019

Pengukuran Ke	Suhu (C)	Suhu (K)	Tekanan Udara mmHg (Po)	Kelembaban (%)	Qo	To	Ts	Ps	Qs	T	v
1	37,1	335,1	748,5	46		310,1			1,167		560,362
2	37,6	335,6	748,7	46		310,6			1,167		559,986
3	37,4	335,4	747,7	45		310,4			1,166		559,792
4	39,8	337,8	748,5	40		312,8			1,162		557,939
5	33,7	331,7	747,2	53	1,2	306,7	298	760	1,173	480	562,970
6	31,7	329,7	746,6	60		304,7			1,176		564,588
7	30,9	328,9	747,2	64		303,9			1,178		565,558
8	29,1	327,1	747,2	70		302,1			1,182		567,240
Rata - rata	34,7	332,7	747,7	53,0					1,171		562,304

Hari Sabtu 30 Maret 2019

Pengukuran Ke	Suhu (C)	Suhu (K)	Tekanan Udara mmHg	Kelembaban (%)	Qo	To	Ts	Ps	Qs	T	V
1	26,4	324,4	748,5	75		299,4			1,188		570,287
2	28,7	326,7	748,5	66		301,7			1,184		568,110
3	30,5	328,5	748,2	64		303,5			1,180		566,309
4	31,9	329,9	747,4	60		304,9			1,176		564,705
5	32,6	330,6	745,6	60	1,2	305,6	298	760	1,174	480	563,378
6	32,6	330,6	745,9	63		305,6			1,174		563,492
7	32,6	330,6	745,6	60		305,6			1,174		563,378
8	31,5	329,5	746,9	63		304,5			1,177		564,887
Rata - rata	30,9	328,9	747,1	63,9					1,178		565,568

Hari Minggu, 31 Maret 2019

Pengukuran Ke	Suhu (C)	Suhu (K)	Tekanan Udara mmHg	Kelembaban (%)	Qo	To	Ts	Ps	Qs	T	V
1	28,2	326,2	748,2	76		301,2			1,184		568,4
2	29,9	327,9	748,1	69		302,9			1,181		566,8
3	31,9	329,9	748,1	63		304,9			1,177		564,9
4	32,9	330,9	747,6	62	1,2	305,9	298	760	1,175	480	563,8
5	33,1	331,1	747,7	62		306,1			1,174		563,7
6	33	331	746,3	61		306			1,173		563,2
7	33,4	331,4	745,3	62		306,4			1,172		562,5
8	33,8	331,8	746,1	58		306,8			1,172		562,4
Rata - rata	32,0	330,0	747,2	64,1					1,176		564,5

Hari Senin, 1 April 2019

Pengukuran Ke	Suhu (C)	Suhu (K)	Tekanan Udara mmHg	Kelembaban (%)	Qo	To	Ts	Ps	Qs	T	V
1	28,9	326,9	747,9	64		301,9			1,183		567,7
2	31,1	329,1	747,5	64		304,1			1,178		565,5
3	31,9	329,9	747,6	63		304,9			1,177		564,8
4	32,9	330,9	747,3	62	1,2	305,9	298	760	1,174	480	563,7
5	33,6	331,6	746,8	60		306,6			1,173		562,9
6	33,9	331,9	746,5	59		306,9			1,172		562,5
7	33,8	331,8	746,1	59		306,8			1,172		562,5
8	30,8	328,8	746,3	69		303,8			1,178		565,3
Rata - rata	32,1	330,1	747,0	62,5					1,176		564,4

Lokasi di Perempatan Condong Catur pada hari Jum'at 5 April 2019

Pengukuran Ke	Suhu (C)	Suhu (K)	Tekanan Udara mmHg	Kelembaban (%)	Qo	To	Ts	Ps	Qs	T	V
1	27,3	325,3	748,5	87		300,3			1,186		569,4
2	28,5	326,5	748,5	80		301,5			1,184		568,3
3	29,4	327,4	748,1	75		302,4			1,182		567,3
4	31,5	329,5	747,4	67		304,5			1,177		565,1
5	33,7	331,7	746,52	61	1,2	306,7	298	760	1,172	480	562,7
6	31,1	329,1	745,9	65		304,1			1,177		564,9
7	30,3	328,3	745,6	65		303,3			1,178		565,5
8	31,7	329,7	745,7	66		304,7			1,176		564,2
Rata - rata	30,4	328,4	747,0	70,8					1,179		565,9

Hari Sabtu 6 April 2019

Pengukuran Ke	Suhu (C)	Suhu (K)	Tekanan Udara mmHg	Kelembaban (%)	Qo	To	Ts	Ps	Qs	T	V
1	29,2	327,2	748,7	87		302,2			1,183		567,7
2	30,2	328,2	748,7	73		303,2			1,181		566,8
3	29,8	327,8	748,7	75		302,8			1,182		567,2
4	29,5	327,5	747,8	79	1,2	302,5	298	760	1,181	480	567,1
5	32,2	330,2	747,6	67		305,2			1,176		564,5
6	31,6	329,6	747,2	65		304,6			1,177		564,9
7	30,7	328,7	746,5	66		303,7			1,178		565,5
8	30,2	328,2	747,2	67		303,2			1,180		566,2
Rata - rata	30,4	328,4	747,8	72,4					1,180		566,2

Hari Minggu, 7 April 2019

Pengukuran Ke	Suhu (C)	Suhu (K)	Tekanan Udara mmHg	Kelembaban (%)	Qo	To	Ts	Ps	Qs	T	V
1	27,6	325,6	748,7	83		300,6			1,186		569,2
2	26,3	324,3	748,7	90		299,3			1,188		570,5
3	29,8	327,8	748,7	87		302,8			1,182		567,2
4	29	327	747,8	71	1,2	302	298	760	1,182	480	567,6
5	30	328	747,6	67		303			1,180		566,6
6	22,9	320,9	747,2	74		295,9			1,194		573,2
7	32	330	746,5	65		305			1,176		564,3
8	31	329	747,2	67		304			1,178		565,7
Rata - rata	28,6	326,6	747,8	75,5					1,183		567,9

Hari Senin, 8 April 2019

Pengukuran Ke	Suhu (C)	Suhu (K)	Tekanan Udara mmHg	Kelembaban (%)	Qo	To	Ts	Ps	Qs	T	V
1	30,9	328,9	748,7	66		303,9			1,179		566,1
2	32,3	330,3	748,1	60		305,3			1,176		564,6
3	33,6	331,6	747,1	56		306,6			1,173		563,0
4	34,3	332,3	747,8	46	1,2	307,3	298	760	1,172	480	562,6
5	34,1	332,1	747,6	51		307,1			1,172		562,8
6	32	330	745,4	53		305			1,175		563,9
7	33	331	745,8	54		306			1,173		563,1
8	32	330	747,2	67		305			1,176		564,5
Rata - rata	32,8	330,8	747,2	56,6					1,175		563,8

Tabel berat kertas filter sampel uji

Lokasi	Waktu Pengambilan Data	Berat Filter Awal (W ₁)	Berat Filter Akhir (W ₂)	Volume Udara (m ³)	C8 jam	C24 jam	NAB PM _{2,5}
Perempatan Kentungan	Jumat, 29 Maret 2019	3,54	3,7	562,3	282,5	215,1	65 µg/m ³
	Sabtu, 30 Maret 2019	3,47	3,68	565,6	370,5	282,2	66 µg/ m ³
	Minggu, 31 Maret 2019	3,57	3,67	564,5	174,5	132,9	67 µg/ m ³
	Senin, 1 April 2019	3,54	3,67	564,4	220,3	167,7	68 µg/ m ³

Lokasi	Waktu Pengambilan Data	Berat Filter Awal (W ₁)	Berat Filter Akhir (W ₂)	Volume Udara (m ³)	C8 jam	C24 jam	NAB PM _{2,5}
Perempatan Condong Catur	Jumat, 5 April 2019	3,34	3,42	565,9	131,6	100,2	65 µg/m ³
	Sabtu, 6 April 2019	3,34	3,42	566,2	136,9	104,2	65 µg/m ³
	Minggu, 7 April 2019	3,36	3,39	567,9	42,6	32,4	65 µg/m ³
	Senin, 8 April 2019	3,35	3,39	563,8	76,4	58,2	65 µg/m ³

- a) Contoh Perhitungan berat PM_{2,5} di Perempatan Kentungan pada hari Jum'at menggunakan persamaan 1

$$\begin{aligned}
 \text{Berat PM}_{2,5} &= \text{Berat filter akhir} - \text{Berat filter awal} \\
 &= 3,70254 \text{ gr} - 3,54372 \text{ gr} \\
 &= 0,15882 \text{ gram}
 \end{aligned}$$

- b) Perhitungan koreksi laju alir (Q_s) pada kondisi standar menggunakan persamaan 2

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

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

- c) Perhitungan volume udara yang diambil menggunakan persamaan 3

$$\begin{aligned}
 \text{Volume udara} &= \text{rata-rata laju alir} \times \text{waktu} \\
 &= 1,171 \times 480 \text{ menit} \\
 &= 560,362 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

- d) Perhitungan konsentrasi $PM_{2,5}$ selama 8 jam menggunakan persamaan 4

$$\begin{aligned}
 \text{Konsentrasi } PM_{2,5} &= \frac{\text{Berat } PM_{2,5}}{\text{Volume Udara}} \\
 &= \frac{0,15882 \text{ gr}}{560,362 \text{ m}^3} \\
 &= 282,46 \mu\text{g}/\text{m}^3
 \end{aligned}$$