Jurnal Komunikasi Fisika Indonesia
Jurusan Fisika FMIPA Univ. Riau Pekanbaru.
http://ejournal.unri.ac.id./index.php/JKFI
http://www.kfi.-fmipa.unri.ac.id
Edisi Oktober 2017,Vol. 14.No. 2, p-ISSN.1412-2960.; e-2579-521X
Email: komunikasi.fisika.indonesia@gmail.com

ANALISIS PENGARUH PARTIKULAT MATTER PM10 TERHADAP SUHU, KELEMBABAN UDARA DAN KECEPATAN ANGIN DI DAERAH KULIM KOTA PEKANBARU

Riad Syech, Usman Malik, Riska Fitriani
Program Studi S1 Fisika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Riau Kampus Bina Widya
Jl. Prof. Muchtar Luthfi Pekanbaru, 28293, Indonesia
Riskafitri1903@yahoo.co.id

ABSTRACT

Has conducted research on the impact of particulate matter PM10 concentrations relation to the factor of temperature, humidity and wind speed have been done in August 2015 until November 2015. The methodology used in this study is the method imterprestas data. The data obtained from aerial labor kulim station Pekanbaru. Result obtained in august 2015 to november 2015, namely the concentration of particulate matter PM10 average is 172,4 µg/m^3 with a maximum concentration of particulate metter is between the months of September and in October at a price of 271.13 µg/m^3 at a temperature of 33.54℃ , concentration of particulate metter PM10 minimum is 119.91 µg/m^3 in the air 23.58 ℃. The dampness of air maximum is 99.98 %. ℃. The dampness of air minimum is 56.88 %. Speed wind maximum 3.26 m/s at the concentration particulates matter maximum is 271,13 µg/m^3, while speed wind minimum 1,17 m/s be at concentration particulates matter PM10 in under limit air pollution standard index is still authorized.

Keywords: Particulates matter PM10, Temperature, Dampness air, Speed wind.

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang analisis pengaruh konsentrasi partikulat metter PM10 terhadap faktor suhu, kelembaban udara dan kecepatan angin telah dilakukan pada bulan agustus 2015 sampai dengan november 2015. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode imterprestasi data. Data-data yang diperoleh dari labor udara stasiun kulim Pekanbaru. Hasil yang diperoleh pada bulan agustus 2015 sampai bulan november 2015 yaitu konsentrasi partikulat metter rata-rata yaitu 172,4 ug/m^3 dengan konsentrasi partikulat metter maksimum terletak antara bulan september dan bulan oktober dengan harga 271,13 ug/m^3 pada suhu 33,54 ℃ .Konsentarasi Partikulat metter PM10 minimum yaitu 119,91 ug/m^3 pada suhu 23,58℃ .Kelembaban udara maksimum adalah 99,98 %, Kelembaban udara minimum adalah pada 56,88 %,Kecepatan angin maksimum 3,26 m/s berada pada konsentrasi partikulat metter PM10 maksimum 271,13 ug/m^3,Sedangkan kecepatan minimum 1,17 m/s berada pada konsentrasi partikulat metter minimum 119,91 ug/m^3 . Rata-rata nilai konsentrasi PM10 masih dibawah batas indeks standar pencemaran yaitu 70 µg/m^3.

Kata Kunci : Partikulat Matter PM10, Suhu, Kecepatan angin, Kelembaban udara.

PENDAHULUAN

Pencemaran udara semakin menampakkan kondisi yang sangat memperihatinkan. Sumber pencemaran udara dapat berasal dari berbagai kegiatan antara lain industri, transportasi, perkantoran dan perumahan. Berbagai kegiatan tersebut merupakan kontribusi terbesar dari pencemaran udara yang dibuang ke udara bebas. Sumber pencemaran udara juga dapat disebabkan oleh berbagai kegiatan alam, seperti kebakaran hutan, gunung meletus, gas alam beracun, dan lain-lain. Pencemaran udara dapat menyebabkan penurunan kualitas udara, yang berdampak negatif terhadap kesehatan manusia. Kebutuhan transportasi dan energi meningkat sejalan dengan bertambahnya penduduk, berkembangnya kota, berubahnya gaya hidup karena meningkatnya pendapatan.

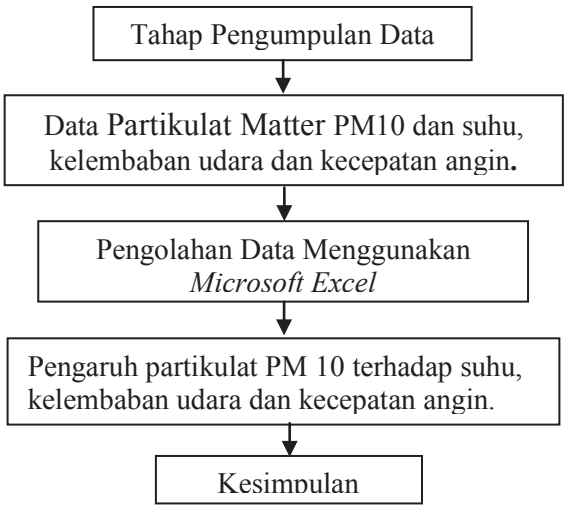
Pencemaran udara dapat masuk kedalam tubuh manusia melalui pernapasan. Seperti partikel bisa meningkatkan sensitifitas pada pasien berpenyakit asma dan bronkhitis serta menyebabkan ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Akut). Udara bebas permukaan bumi pada lapisan troposfer yang dibutuhkan akan mempengaruhi kesehatan manusia,dan unsur lingkungan hidup lainnya disebut dengan udara ambien, dimana mutu udara ambien bisa digambarkan dengan mengetahui kadar zat, energi atau komponen lain yang ada di udara bebas tersebut.

Pemantauan kualitas udara ambien di Indonesia telah dilakukan dengan berbagai cara. Salah satu diantaranya adalah dengan mengoprasikan jaringan pemantauan kontiniu otomatis di 10 kota sejak tahun 2000 yang memantau konsentrasi CO, debu (PM10), SO_2,NO_2, dan O_3. Namun, pemantauan kualitas udara ambien dengan cara ini memerlukan biaya investasi, operasional, dan perawatan yang tinggi **(Sutardi, 2008).**

Penulis meneliti pada salah satu unsur pencemaran yaitu Partikula Matter PM 10 dimana fenomena ini yang rutin terjadi di Indonesia khususnya di Riau yaitu kebakaran hutan dan lahan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah interprestasi data dan exprimen dengan prosedur penelitian yang dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1: Skema Penelitian

Pengolahan Data dan Analisis Data

Data yang telah diperolah dari Labor udara kota pekanbaru kemudian dilakukan pengolahan data. Adapun pengolahan data adalah sebagai berikut:

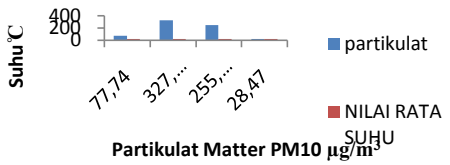
1. Data yang diperolah berupa data perhari pada bulan oktober 2015 sampai november 2015.
2. Mencari rata-rata perbulan pada bulan agustus 2015 sampai november 2015.
3. Mencari nilai rata-rata, nilai maksimum, nilai minimum pada bulan oktober 2015 sampai november 2015.
4. Membuat grafik berupa:
   a. Grafik hubungan antara Partikulat Matter PM10 dan Suhu.
   b. Grafik hubungan antara Partikulat Matter PM10 dan Kelembaban udara.
   c. Grafik hubungan antara Partikulat Matter PM10 dan kecepatan angin

HASIL DAN PEMBAHASAN

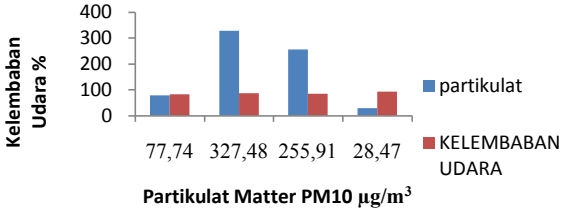
Hasil penelitian dari konsentrasi partikulat matter PM10 yaitu berupa grafik hasil hubungan antara konsentrasi partikulat PM10 suhu,kelembaban udara, kecepatan angin terhadap bulan agustus tahun 2015 sampai bulan november tahun 2015 lihat pada Tabel 1 di bawah ini

Pembahasan

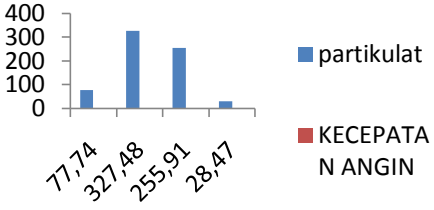
Partikulat Metter PM10 maksimum terjadi pada suhu meningkat,kelembaban udara meningkat dan kecepatan angin meningkat.sedangkan partikulat metter PM10 minimum terjadi pada suhu menurun,kelembaban udara menurun dan kecepatan angin meningkat.



Gambar 2. Grafik hubungan Partikulat metter PM10 terhadap suhu pada bulan agustus 2015 sampai november 2015



Gambar 3. Grafik hubungan Partikulat metter PM10 terhadap Kelembaban udara pada bulan agustus 2015 sampai november 2015.



Gambar 4. Grafik hubungan Partikulat Metter PM10 dan Kecepatan angin pada bulan agustus 2015 sampai november 2015.

Tabel 1. Data Partikulat Matter PM10 dan suhu

Bulan	Partikulat Matter PM10 (ug/m^3)	Suhu (℃)	Kelembaban udara (%)	Kecepatan angin (m/s)
Agustus 2015	77,74	28,13	82,88	1,02
September 2015	327,48	27,44	86,69	0,81
Oktober 2015	255,91	27,45	84,55	0,00
November 2015	28,47	27,28	95,01	0,89
Nilai minimum	119,91	23,58	56,88	1,17
Nilai maksimum	271,13	33,54	99,98	3,26
Nilai rata-rata	172,4	27,57	86,53	0,68

Gambar pada 2 menunjukkan bahwa partikulat metter PM10 maksimum sebesar 271,13 ug/m^3 pada suhu 33,54℃ disebabkan karena banyaknya polutan yang bereaksi dengan gas-gas di udara yang mengakibatkan partikulat metter PM10 Meningkat.

Sedangkan Gambar 3 dimana grafik menunjukkkan Partikulat metter maksimum 271,13 ug/m3 pada kelembaban udara 99,98%. Disebabkan karena kelembaban udara yang rendah menyebabkan terbentuknya kabut yang menghalangi radiasi matahari sehingga memperpanjang waktu pencemaran yang menyebabkan meningkatnya partikulat metter PM10. Sedangkan partikulat metter minimum 119,91 ug/m3 Terjadi pada kelembaban udara 56,88 % disebabkan karena kelembaban udara yang tinggi pada permukaan menyebabkan banyak uap air yang bereaksi dengan gas-gas diudara sehingga partikulat metter PM10 akan berkurang.

Gambar 4 pada grafik juga menunjukkan partikulat metter minimum 119,91 ug/m3 pada kecepatan angin 1,17 m/s disebabkan karena kecepatan angin yang tinggi di permukaan sehingga partikulat metter diudara rendah. Sedangkan partikulat metter PM10 maksimum 271,13 ug/m3 terjadi pada kecepatan angin 3,26 m/s disebabkan karena kecepatan angin yang rendah di permukaan sehingga partikulat metter PM10 diudara menaik.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Ali, M. 2009. Menentukan Konsentrasi Partikulat Matter Dengan Menggunakan Ambient Dust Analyzer Di Daerah Pekanbaru, Skripsi jurusan FMIPA Fisika Universitas Riau:Riau

[2]. American Lung Association. (2006). 2005 Research highlight: *Health*

Effects Of Particulate Matter and Ozone Air Pollution. American Lung Association,New York

.

[3]. BAPEDAL. 2005. Udara dan Atmosfer. Jakata.

[4]. BAPELDA. 2007. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Tentang Indeks Standar Pencemaran Udara. Jakarta**.**

[5]. Buwono, H. 2007. "Peraturan Daerah Provinsi D.I.Y.No. 5 Tahun 2007 Tentang Pengendalian Pencernaan Udara". Jogjakarta