

Analisis hubungan kualitas udara ambien dengan kejadian penyakit ISPA: suatu kajian hubungan antara kondisi faktor meteorologis dan konsentrasi PM10, SO2, NO2, CO, dan O3 dengan kejadian penyakit ISPA di Kecamatan Bandung Wetan, Tahun 2007 = Analysis of ambient air quality and its relation to acute respiratory infections

Wakhyono Budianto, examiner

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=117378&lokasi=lokal>

Abstrak

Gambaran kondisi kota Bandung dengan segala aktivitasnya tersebut menunjukkan bahwa Kota Bandung telah mengalami permasalahan lingkungan dan salah satu masalah yang cukup serius adalah pencemaran udara. Aktivitas transportasi sangat berperan dalam pencemaran udara di kota Bandung. Jenis kendaraan, kapasitas mesin, umur kendaraan, jenis bahan bakar dan pemeliharaan kendaraan menjadi faktor yang penting dalam kandungan emisi gas buang yang dikeluarkannya. Pemantauan kualitas udara secara kontinyu di kota Bandung menunjukan kecenderungan memburuknya kualitas udara. Alat pemantau memantau pencemar debu dengan diameter 10 mikron (PM10), dan gas-gas pencemar berupa oksida nitrogen (NOx), sulfur dioksida (SO2), karbon monoksida (CO) dan ozon (O3).

Hasil pemantauan kualitas udara di Kota Bandung selanjutnya dinyatakan dengan Indeks Standar Pencemar Udara (ISPU) berupa angka 1-500 yang mengkategorikan hari dengan kualitas udara ?Baik?(0-50), ?Sedang? (51-100), ?Tidak Sehat? (101-199), ?Sangat Tidak Sehat? (200-299) dan ?Berbahaya? (>300). Data ISPU di kota Bandung sejak akhir tahun 2000 menunjukan kecenderungan kualitas udara yang semakin memburuk ditandai dengan meningkatnya jumlah hari yang dikategorikan sebagai Tidak Sehat dan Sangat Tidak Sehat.

Permasalahan yang diajukan dalam penelitian ini adalah semakin menurunnya kualitas udara ambien di kota Bandung provinsi Jawa Barat. Pada lokasi penelitian yang dipilih adalah wilayah Kecamatan Bandung Wetan. Pemilihan lokasi tersebut didasarkan pada kondisi kecamatan tersebut yang menjadi pusat perdagangan, pusat perkantoran dan juga pusat pendidikan, sehingga kepadatan kendaraan sangat tinggi.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas udara ambien dan faktor 15 meteorologis dan hubungannya dengan kejadian penyakit ISPA di kecamatan Bandung Wetan kota Bandung.

Penelitian menggunakan metode potong lintang (cross sectional study) yaitu suatu penelitian yang bertujuan untuk mempelajari dinamika hubungan atau korelasi antara faktor risiko dengan efek, dengan cara pendekatan, observasi atau pengumpulan data sekaligus pada suatu saat (point time approach). Tiap subyek dalam penelitian ini diobservasi sekali saja dan pengukuran dilakukan terhadap status karakter variabel atau faktor risiko yaitu keadaan yang mempengaruhi perkembangan suatu permasalahan lingkungan atau penyakit serta status kesehatan tertentu.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata temperatur udara di Kecamatan Bandung Wetan pada tahun 2007 adalah 24,05oC, rata-rata kelembaban relative adalah 75.39%, kecepatan angin 1,23 m/s. Sedangkan rata-rata konsentrasi PM10 adalah 91,24 µg/m3, SO2 sebesar 12,76 µg/m3, NO2 sebesar 3,15 µg/m3, CO sebesar 43,25 µg/m3 dan O3 sebesar 47,92 µg/m3. Rata-rata penderita penyakit ISPA di Kecamatan Bandung Wetan pada tahun 2007 adalah 148,98 orang.

Kesimpulan penelitian ini adalah faktor meteorologis yang berhubungan signifikan dengan konsentrasi

pencemar yaitu kelembaban udara relatif dengan konsentrasi O₃, kecepatan angin dengan PM₁₀ dan O₃. Konsentrasi parameter pencemar yang berhubungan signifikan dengan kejadian penyakit ISPA adalah PM₁₀ dan NO₂. Faktor meteorologis yang berhubungan signifikan dengan kejadian penyakit ISPA adalah kecepatan angin.

The description of Bandung City situation with its activity showed that Bandung had environmental problem and one of the most serious problem was air pollutant. Transportation activity took a huge role in Bandung's air pollution. Kinds of vehicle, machine capacity, vehicle age, fuel, and vehicle maintenance has become the important factors in gas emission concentration. Continuously air quality monitoring in Bandung showed that the tendency of air quality became worse. The monitoring equipment monitored PM₁₀ and gas pollutant such as NO_x, SO₂, CO and O₃. The monitoring result of air quality in Bandung next declared with air pollution standard index into numbers 1-500.

Categorizing day with "good" air (0-50), "medium" (51-100), "unhealthy" (101- 199), "very unhealthy" (200-299) and "dangerous" (> 300). The air pollution standard index in Bandung since at the end of year 2000 showed the tendency of air quality had become worst, noticed by increasing the day amounts that categorizing to be "unhealthy" and "very unhealthy".

Research problem which carried out there has been a decrease in ambient air quality in Bandung Wetan. Research location that had been chosen is Bandung Wetan sub district. It was chosen based on the sub district's condition which it became the trade center, office center and also education center, so the vehicle's density very high. The goal of this research is to analyze the ambient air quality with meteorologist factors and its correlation to incidence of acute infection of respiratory in Bandung Wetan. The research itself used cross sectional study. It is a research which has goal for studying the correlation dynamic between risk factors to the impact through approaching, observation or data collecting at the same time (point time approach). Every subject in this research was observed once and the measurement did to variable character status or risk factors which mean a condition that influence the developing environmental problem or disease and also a specific health status.

The result of this research showed that air temperature average in Bandung Wetan in 2007 was 24,05 °C. Relative humidity average was 75,39%, wind velocity was 1,23 m/s. In other hand, PM₁₀ concentration average was 91,24 µg/m³, SO₂ was 12,76 µg/m³, NO₂ was 3,15 µg/m³, CO was 43,25 µg/m³ and O₃ was 47,92 µg/m³. People who occurred ARI in Bandung Wetan in 2007 was about 148,98.

The conclusion for this research is the meteorologist factor which has significant connection to pollutant concentration are. 1) air relative humidity with O₃ concentration, 2) wind velocity to PM₁₀ and NO₃, 3) Pollutant parameter concentration which has significant correlation with ARI incidence are PM₁₀ and NO₂. Meteorologist factor which has significant correlation with ARI incidence is wind velocity.