

Hubungan Iklim dan Pencemaran Udara dengan Kasus COVID-19 di Kota Administrasi Jakarta Pusat Tahun 2020-2022

Indriasih, Minar

Deskripsi Lengkap: <https://lib.fkm.ui.ac.id/detail.jsp?id=136339&lokasi=lokal>

Abstrak

Pandemi Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) yang terjadi secara global telah menjadi ancaman besar bagi kesehatan masyarakat di seluruh dunia. Provinsi DKI Jakarta merupakan salah satu episenter kasus COVID-19 di Indonesia. Hingga tanggal 25 September 2022, DKI Jakarta menjadi penyumbang kasus tertinggi yaitu sebanyak 1.422.965 kasus, dengan 15.553 kasus yang berakhir dengan kematian. Dari total kasus positif di DKI Jakarta per tanggal 25 September 2022 tersebut, Kota Administrasi Jakarta Pusat menyumbang sebanyak 131.410 kasus dengan mortality rate yang paling tinggi yaitu sebesar 1,35%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara faktor iklim (suhu, kelembaban, curah hujan, kecepatan angin) dan pencemaran udara (PM10, PM2.5, SO2, NO2) dengan kasus COVID-19, menganalisis faktor yang paling dominan dan membuat model prediksi kasus COVID-19 berdasarkan faktor iklim dan pencemaran udara. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang menggunakan desain studi ekologi berdasarkan waktu (time trend). Penelitian dilakukan pada bulan April-Juni 2023 menggunakan data iklim, data pencemaran udara dan data insidens kasus COVID-19 di Kota Administrasi Jakarta Pusat Tahun 2020-2022. Data dianalisis menggunakan analisis univariat, bivariat dan multivariat serta hasilnya disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Hasil uji bivariat dengan korelasi spearman menunjukkan bahwa suhu ($p = 0,0000$; $r = -0,291$) dan kecepatan angin ($p = 0,001$; $r = 0,265$) berhubungan dengan kasus COVID-19. Hasil uji multivariat dengan regresi linear berganda menunjukkan variabel yang berpengaruh signifikan terhadap COVID-19 adalah suhu, kecepatan angin dan PM2.5, dimana faktor yang paling dominan adalah PM2.5. Model prediksi kasus COVID-19 adalah $\ln(Y) = 22,330 - 0,875(X1) + 1,806(X2) + 0,053(X3) + e$ dengan $R^2 = 0,225$. Temuan ini menunjukkan pentingnya upaya pengurangan pencemaran PM2.5 di Kota Administrasi Jakarta Pusat sehingga dapat mengurangi kasus penyakit pernapasan termasuk COVID-19. Penelitian ini memanggil peneliti selanjutnya agar dapat melakukan penelitian di tingkat individu dengan desain studi kohort untuk membuktikan hubungan antara paparan polusi udara dengan kasus COVID-19.

The global pandemic of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) has become a major threat to public health. DKI Jakarta Province is one of the epicenters of COVID-19 cases in Indonesia. As of September 25 2022, DKI Jakarta is the highest contributor of cases, namely 1,422,965 cases, with 15,553 cases ending in death. From the total positive cases in DKI Jakarta as of September 25 2022, the Central Jakarta Administrative City contributed 131,410 cases with the highest mortality rate, which was 1.35%. This study aims to determine the relationship between climatic factors (temperature, humidity, rainfall, wind speed) and air pollution (PM10, PM2.5, SO2, NO2) with COVID-19 cases, to analyze the most dominant factors and to create a case prediction model. This research is a quantitative study using a time trend ecological study design. The research was conducted in April-June 2023 using climate data, air pollution data and COVID-19 case incidence data in the Administrative City of Central Jakarta for 2020-2022. Data were analyzed using univariate, bivariate and multivariate analysis. The results of the bivariate test with Spearman correlation

show that temperature ($p = 0.0000$; $r = -0.291$) and wind speed ($p = 0.001$; $r = 0.265$) are related significantly to COVID-19 cases. The results of the multivariate test with multiple linear regression show that the variables that had a significant relation on COVID-19 are temperature, wind speed and PM2.5, where the most dominant factor is PM2.5. The COVID-19 case prediction model is $\ln(Y) = 22.330 - 0.875(X1) + 1.806(X2) + 0.053(X3) + e$ with $R^2 = 0.225$. These findings show the importance to reduce PM2.5 pollution in the Administrative City of Central Jakarta so that it can reduce cases of respiratory diseases including COVID-19. This study calls on future researchers to conduct research at the individual level with a cohort study design to prove the relationship between exposure to air pollution and cases of COVID-19.