

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

*World Health Organization* (WHO) mengumumkan bahwa jenis virus baru SARS-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2*) terdeteksi di Wuhan, China pada tanggal 31 Desember 2019. Penyakit yang ditimbulkan oleh virus ini dinamakan *Coronavirus Disease 2019* (Covid-19). SARS-CoV-2 merupakan sejenis virus RNA (*Ribonucleic Acid*) yang dapat menyebabkan infeksi pada saluran pernapasan. Virus menyebar dari manusia ke manusia melalui *droplet* (percikan) yang keluar dari mulut atau hidung (WHO, 2020). Proses penyebaran virus dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kekebalan tubuh, aliran migrasi, kepadatan populasi, perawatan medis dan kondisi cuaca (Mecenas dkk., 2020). Kondisi cuaca dapat menentukan kelangsungan hidup dan penyebaran virus. Perubahan cuaca dapat mempengaruhi kesehatan manusia, misalnya ketika temperatur lebih dingin orang lebih mudah terserang penyakit karena sistem imun lebih lemah dan virus lebih stabil pada musim dingin, terutama influenza. Virus influenza dapat menyebar dan bertahan hidup lebih stabil dengan transmisi yang kuat pada temperatur 5 °C dan transmisi tidak efisien pada temperatur 30 °C (Lowen dan Steel, 2014). Melalui laman resminya, WHO menjelaskan bahwa virus SARS-CoV-2 memiliki beberapa kesamaan dengan virus influenza yaitu sama-sama menyebabkan penyakit pernapasan dan sama cara penyebarannya (WHO, 2020). Menurut Kampf dkk. (2020) pertahanan hidup virus Covid-19 dipermukaan benda berbeda-beda, pada baja 20 °C selama 48 jam atau 2 hari, aluminium pada suhu 20°C 2-8 jam, logam pada suhu ruangan 5 hari,

kayu pada suhu ruangan 4 hari, kertas pada suhu ruangan 4-5 hari, gelas/kaca pada suhu ruangan 4 hari, plastik pada suhu 22-25 °C kurang lebih 5 hari, gaun sekali pakai pada suhu ruangan 2 hari, sarung tangan bedah/medis pada suhu 21 °C kurang lebih 8 jam.

Beberapa penelitian telah memperkirakan parameter cuaca seperti temperatur, kelembaban dan curah hujan dapat mempengaruhi penularan Covid-19. Mecenas dkk. (2020) menemukan pengaruh temperatur dan kelembaban terhadap penyebaran Covid-19 di seluruh negara dengan mengidentifikasi 517 artikel pada tahun 2020. Pani dkk. (2020) menunjukkan bahwa terdapat korelasi positif antara parameter meteorologi seperti temperatur, titik embun, kelembaban relatif, kelembaban mutlak dan uap air dengan pandemi Covid-19 di Singapura pada periode data 23 Januari hingga 31 Mei 2020. Bashir dkk. (2020) juga telah melakukan penelitian terhadap korelasi antara parameter cuaca dan pandemi Covid-19 di New York, Amerika Serikat, dengan menganalisis hubungan antara Covid-19 dan iklim menggunakan uji korelasi Kendall dan Spearman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa temperatur minimum, temperatur rata-rata dan kualitas udara menunjukkan hubungan yang signifikan terhadap peningkatan jumlah kasus Covid-19. Kemudian Meyer dkk. (2020) menyatakan bahwa temperatur pada semua wilayah tropis dapat membantu menghambat penyebaran virus karena kondisi virus pada iklim tropis cenderung tidak stabil. Mereka menemukan bahwa kasus Covid-19 menyebar pada temperatur yang sangat rendah yaitu 1-9 °C pada periode data 29 Desember 2019 hingga 17 Maret 2020. Sajadi dkk. (2020) menemukan bahwa penyebaran Covid-19 ke negara dengan

lintang tinggi (sub tropis) lebih beresiko dibandingkan dengan negara lintang rendah (tropis), karena virus SARS-CoV-2 cenderung stabil pada temperatur dingin.

Walaupun sebagian besar penelitian memperlihatkan adanya hubungan cuaca dengan penyebaran virus corona, terdapat juga hasil penelitian yang menunjukkan bahwa faktor cuaca saja tidak berpengaruh signifikan terhadap penyebaran virus corona. Qi dkk., (2020) melaporkan bahwa perubahan cuaca saja tanpa adanya intervensi kepada masyarakat luas tidak akan serta merta menyebabkan penurunan jumlah kasus Covid-19. Kesimpulan tersebut mereka dapatkan dengan membandingkan perubahan cuaca antar provinsi di China dengan jumlah kasus Covid-19 di provinsi tersebut.

Dari ulasan sebelumnya terlihat bahwa hasil penelitian tentang pengaruh cuaca terhadap penyebaran Covid-19 masih beragam. Hal ini mendorong untuk dilakukannya penelitian serupa untuk wilayah Indonesia. Penelitian mengenai pengaruh cuaca terhadap penyebaran Covid-19 di Indonesia jika dilihat dari data riset dan publikasi di *situs* Sinta (<https://sinta.ristekbrin.go.id/covid/publikasi>), masih sangat terbatas. Hanya terdapat satu penelitian berkaitan dengan topik tersebut yaitu yang dilakukan oleh Tosepu dkk., (2020) dengan hasil bahwa cuaca merupakan faktor penting dalam menentukan angka kejadian Covid-19 di Jakarta. Pada penelitian tersebut terlihat bahwa, temperatur rata-rata berkorelasi signifikan dengan Covid-19. Namun, penelitian Tosepu dkk., (2020) terbatas pada beberapa bulan Januari – 29 Maret 2020 dan satu lokasi. Oleh karena itu, dalam penelitian tugas akhir ini, pengaruh cuaca terhadap penyebaran Covid-19 di Indonesia

diteliti pada lebih banyak daerah yaitu Jakarta Selatan, Jakarta Timur, Jakarta Utara, Kabupaten Jember, Kota Semarang dan Kabupaten Pasaman Barat. Daerah ini dipilih karena menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia keenam daerah tersebut termasuk ke dalam zona merah atau zona beresiko tinggi penularan Covid-19 dan juga telah melakukan kebijakan sistem *lockdown* yang kemudian diadaptasikan sebagai Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) dan Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM). Kebijakan PSBB dilakukan pertama kali di daerah Jakarta Selatan, Jakarta Timur dan Jakarta Utara mulai tanggal 10 April 2020. Kabupaten Jember melakukan kebijakan mulai tanggal 28 April 2020. Kota Semarang 27 April 2020 dan Kabupaten Pasaman Barat memulai kebijakan pada 22 April 2020. Kebijakan PPKM dilakukan pertama kali di daerah Jakarta Selatan, Jakarta Timur dan Jakarta Utara mulai tanggal 11 Januari 2021. Selain itu, pada daerah tersebut terdapat data pengamatan in-situ dari parameter cuaca diperoleh dari pengamatan permukaan Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG). Hubungan antara Covid-19 dan parameter cuaca diuji menggunakan korelasi Kendall dan Spearman sebagaimana juga digunakan dalam beberapa penelitian sebelumnya (Bashir dkk., 2020; Tosepu dkk., 2020). Dua uji korelasi ini umum digunakan untuk mengukur kekuatan atau hubungan dua variabel ketika data yang digunakan berskala ordinal dan tidak harus berdistribusi normal (Yanti dan Akhri, 2021).

## **1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh cuaca terhadap peningkatan jumlah kasus Covid-19 di beberapa daerah di Indonesia. Hasil

penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan mengenai Covid-19 dan kaitannya dengan parameter cuaca. Analisis ini dapat memberikan informasi mengenai kondisi cuaca yang rawan penularan Covid-19 sehingga dapat membantu pemerintah dalam melakukan kegiatan penanggulangan dan pencegahan yang tepat terkait penularan Covid-19.

### 1.3 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Ruang lingkup dan Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Data penelitian dibatasi pada total kasus terkonfirmasi positif harian selama bulan Mei 2020-Maret 2021 di daerah Jakarta Selatan, Jakarta Timur, Jakarta Utara, Kabupaten Jember, Kota Semarang dan Kabupaten Pasaman Barat.
2. Parameter cuaca yang digunakan dibatasi pada temperatur rata-rata ( $^{\circ}\text{C}$ ), temperatur maksimum ( $^{\circ}\text{C}$ ), temperatur minimum ( $^{\circ}\text{C}$ ), curah hujan (mm) dan kelembaban rata-rata (%).
3. Data parameter cuaca yang digunakan adalah data dari BMKG.
4. Analisis korelasi yang digunakan adalah korelasi Spearman dan korelasi Kendall.

