

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Udara bebas yang terletak pada muka bumi dikenal sebagai udara ambien. Udara ini dapat ditemukan di troposfer, di mana udara memainkan peran penting dalam kelangsungan hidup makhluk hidup. (Khalid, 2020). Udara ambien memiliki nilai ambang batas yang mana untuk melihat tingkat pencemaran udara apakah kualitas udaranya masih baik atau sebaliknya.

Pencemaran udara merupakan masalah lingkungan terbesar bagi kesehatan. Pencemaran udara masih saja menjadi masalah lingkungan yang belum terselesaikan setiap tahunnya. Perkembangan teknologi dan pengetahuan di era modern memberikan kontribusi terhadap pencemaran udara yang disebabkan oleh manusia. Seiring dengan semakin majunya teknologi, banyak industri dan banyak orang menggunakan mesin bermotor. Zat berbahaya yang dapat mencemari udara dihasilkan oleh proses industri dan kendaraan bermotor. (Ertiana, 2022). Setiap tahun, diduga orang meninggal karena udara yang tercemar sejumlah 7 juta kasus.

(IQAIR, 2022b) . UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SUMATERA UTARA MEDAN

Particulate matter (PM), gas, senyawa organik, dan logam merupakan bahan pencemar udara yang dikaitkan dengan tingkat kematian yang tinggi. (Rahmaningsih & Haryanto, 2022). Partikulat meter ialah satu diantara polutan pencemaran udara. Partikulat Meter terdiri dari Partikulat Meter 10 (PM 10) dan Partikulat Meter 2.5 (PM 2.5). PM 2.5 merupakan partikel sangat berbahaya karena memiliki ukuran sangat halus dengan ukuran $2.5 \mu\text{m}$ sehingga dapat menembus

alveoli dan merusak sistem pernapasan. Partikulat Meter 2.5 (PM 2.5) ini ialah satu diantara parameter pencemar udara yang dihitung dalam Indeks Standart Pencemar Udara (ISPU). Polusi udara dapat menyebabkan bahkan dapat memperburuk banyak penyakit. Polusi udara dapat mempengaruhi mereka yang rentan. Diperkirakan pada tahun 2021, 40.000 kematian terkait langsung dengan polusi udara PM 2.5.

Dengan konsentrasi udara Ambient Particulate Matter 2.5 (PM 2.5) mencapai 76,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dan Nilai ISPU 139,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, Bangladesh termasuk negara yang memiliki kualitas udara terburuk dalam peringkat negara tahun 2021. (IQAIR, 2022c). Maka, nilai ISPU di Bangladesh sudah melebihi nilai ambang batas yaitu berada di kategori tidak sehat dengan status warna kuning. Sedangkan Indonesia berada pada urutan ke 17 negara paling berpolusi dengan konsentrasi Udara Ambien Partikulat Meter (PM 2.5) mencapai 34,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dengan Nilai ISPU 86 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Maka, nilai ISPU di Indonesia sudah melebihi ambang batas normal yaitu dalam kategori sedang dengan status warna biru. Tingginya pencemaran di Indonesia yang diakibatkan oleh gas buangan kendaraan bermotor dan industri terutama di kota-kota besar. Selain itu, setiap tahun di wilayah Nusantara terjadi kebakaran hutan yang mengakibatkan asapnya sampai ke negara tetangga (Hasan et al., 2020). Kota Medan merupakan kota paling tercemar di Provinsi Sumatera Utara, dengan rata-rata konsentrasi Particulate Matter (PM 2.5) sebesar 30,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dan nilai ISPU sebesar 81 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (IQAIR, 2022c). Maka, Kota Medan sudah mencapai nilai ambang batas yaitu berada di kategori polusi sedang dengan status warna biru (IQAIR, 2022a). Maka kondisi udara di Kota Medan dalam kondisi tidak baik terutama untuk kelompok sensitif.

Di Kota Medan Partikulat Meter 2.5 merupakan polutan udara tertinggi. Kota Medan termasuk dalam kategori sedang untuk pencemaran udara, hal tersebut memiliki arti bahwa kualitas udara masih bisa diterima dengan makhluk hidup diantaranya manusia, hewan, dan tumbuhan. Namun, itu mungkin masih berpengaruh pada kesehatan. Partikulat Meter 2.5 (PM 2.5) dapat menyebabkan berbagai penyakit dan memicu infeksi setiap kali terhirup dan masuk ke dalam tubuh, ia akan menyusup ke saluran pernapasan bagian bawah dan melewati sistem sirkulasi (Cheng et al., 2012). Berdasarkan pernyataan tersebut, maka terdapat kekhawatiran yang berkembang bahwa polusi udara juga dapat berkontribusi pada keparahan COVID-19.

Dalam sebuah penelitian di Indonesia yang berjudul “The Effects of Air Pollutants, Particulate Matter 10 (PM 10), Sulphur Dioxide (SO₂) and Nitrogen Dioxide (NO₂), On COVID-19 Cases in Indonesia” terdapat hasil yang menjelaskan bahwa terdapat pengaruh PM 10, SO₂, NO₂ terhadap peningkatan jumlah kasus COVID-19. Berarti terdapat pengaruh polutan udara dengan peningkatan kasus COVID-19 (Dariyanto, 2022).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Risky Dan Kurniawati dalam penelitiannya yang berjudul “Kualitas Udara dan Potensi Transmisi COVID-19 di Pulau Jawa” diperoleh hasil bahwa indeks kewaspadaan COVID-19 dipengaruhi secara positif dan signifikan oleh kadar NO₂. Semakin tinggi konsentrasi NO₂, maka semakin buruk kualitas udara dan semakin besar risiko penularan COVID-19. (Zulkarnain & Ramadani, 2021).

Pandemi global dikenal sebagai COVID-19 atau penyakit Coronavirus 2019 ialah Pandemi yang baru saja muncul belakangan ini. Kasus pertama COVID-19 dari yang dikatakan oleh Organisasi Kesehatan Dunia dan *World Health Organization* (WHO) terdapat di Wuhan, Provinsi Hubei, China di bulan Desember pada tahun 2019. Jepang serta Korea bagian Selatan jadi negara berikutnya yang memberi laporan kejadian penyakit COVID-19 mereka yang pertama. Setelah itu menyusul laporan dari negara lainnya. Sedangkan, laporan pertama kejadian COVID-19 yang terjadi di Indonesia berlangsung di tanggal 2 Maret pada tahun 2020 (Kemenkes RI, 2020).

Ada 154.815.600 kasus COVID-19 yang dikonfirmasi pada semua dunia per 5 Mei 2021. Di tiga benua Amerika, Eropa, dan Asia memiliki jumlah kasus terbanyak. 62.910.688 kasus COVID-19 yang dikonfirmasi sudah diberitahukan berlaku di Amerika. Mayoritas kasus COVID-19 di benua Amerika yang dikonfirmasi berada di Amerika Serikat sebanyak 32.167.970 kasus dilaporkan. Untuk benua Eropa terdapat 2.167.970 kasus COVID-19 yang dikonfirmasi. Sebagian besar kasus ini terjadi di Prancis, dengan total 5.616.180 kasus terkonfirmasi. Di benua Asia ada 24.269.169 kasus COVID-19 yang dikonfirmasi. Sebagian besar kasus ini terjadi di India, di mana terdapat 21.077.410 kasus yang dikonfirmasi. (Rahmawati & Yudhastuti, 2021). Di Indonesia tahun 2021 di tanggal 22 Oktober kejadian kasus COVID-19 sebanyak 4.238.594 terkonfirmasi berdasarkan laporan Pemerintah Republik Indonesia (Anissa, 2021). Sedangkan berdasarkan laporan Dinas Kesehatan Kota Medan kasus COVID-19 Tahun 2021 di Kota Medan sebanyak 39.383 kasus (Dinkes Kota Medan, 2021).

Hasil dari penelitian sebelumnya di Jakarta yaitu Muhammad dkk tahun 2021 dalam penelitiannya yang berjudul “The Relationship Between Air Pollutants and COVID-19 Cases and Large-Scale Social Restriction’s Impact on Air Quality in Jakarta, Indonesia “ dijelaskan bahwa terdapat korelasi positif yang signifikan dari SO₂, CO₂ dan PM 2.5 dengan kejadian COVID-19. Yang artinya paparan Polutan udara dapat mendorong daerah tersebut menjadi rentan terhadap COVID-19 (Rendana & Komariah, 2021).

Dalam World Air Quality Report dikatakan bahwa paparan PM 2.5 berpengaruh terhadap COVID-19 karena polutan ini dapat meningkatkan resiko tertular virus dan menderita gejala yang lebih parah saat terinfeksi, termasuk kematian, terlebih jika penderita telah memiliki Riwayat penyakit yang lain (IQAIR, 2021)

Hasil dari penelitian sebelumnya oleh peneliti di Belanda yaitu Cole dkk tahun 2020 di penelitiannya yang berjudul “Air Pollution Exposure and Covid-19 in Dutch Municipalities”. Hasil penelitian ini ialah terdapat pengaruh PM 2.5 terhadap COVID-19. Yang mana dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa di Kota Belanda konsentrasi PM 2.5 yang tinggi akan berdampak pada meningkatnya kasus COVID-19 (Cole et al., 2020).

Penelitian sebelumnya telah membahas bahwa polutan udara ambien memiliki peran sebagai pencemar udara yang dapat memperparah COVID-19 bahkan dapat menyebabkan kematian akibat COVID-19. Namun sejauh ini belum ada penelitian di Kota Medan terkait Pengaruh Udara Ambien PM 2.5. maka dari itu, peneliti tertarik membuat penelitian tentang partikel pencemaran udara yang

dapat menjadi indikator untuk mengidentifikasi faktor lingkungan yang berpengaruh pada kasus COVID-19.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini di hasilkan dari latar belakang diatas ialah tentang bagaimana Pengaruh Udara Ambien PM 2.5 Terhadap Kejadian COVID-19 Di Kota Medan Tahun 2021.

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Dalam penelitian yang akan dilakukan, mengetahui Pengaruh Udara Ambien PM 2.5 terhadap Kejadian COVID-19 Di Kota Medan Tahun 2021 merupakan tujuan umumnya.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui angka konsentrasi udara ambien PM 2.5 setiap hari di Kota Medan Tahun 2021.
2. Untuk mengetahui kejadian kasus terkonfirmasi COVID-19 setiap hari di Kota Medan Tahun 2021.
3. Untuk mengetahui kasus kematian akibat COVID-19 setiap hari di Kota Medan Tahun 2021.
4. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi udara ambien PM 2.5 terhadap kasus terkonfirmasi COVID-19 di Kota Medan Tahun 2021.
5. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi udara ambien PM 2.5 terhadap kematian akibat COVID-19 di Kota Medan Tahun 2021.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti

Menjadi sasaran memperbanyak wawasan serta ilmu pengetahuan tentang Pengaruh Udara Ambien PM 2.5 terhadap Kejadian COVID-19 Di Kota Medan Tahun 2021.

1.4.2 Manfaat Bagi Akademik

Untuk menambah pustaka akademik serta sebagai bahan referensi bagi penelitian selanjutnya tentang Pengaruh Udara Ambien PM 2.5 terhadap kejadian COVID-19 Tahun 2021.

1.4.3 Manfaat Bagi Dinas Kesehatan Kota Medan

Penelitian yang dilakukan saat ini semoga bisa memberi hasil lebih banyak informasi tentang Pengaruh Udara Ambien PM 2.5 terhadap kejadian COVID-19 dan sebagai masukan kepada Dinas Kesehatan Kota Medan untuk intervensi dengan berbagai lintas sektor.

1.4.4 Manfaat Bagi Dinas Lingkungan Hidup

Semoga penelitian ini dapat memberi lebih banyak referensi juga informasi mengenai pengaruh Udara Ambien PM 2.5 terhadap kejadian COVID-19 dan sebagai masukan kepada Dinas Lingkungan Hidup Kota Medan untuk intervensi dalam menangani masalah pencemaran udara terutama parameter PM 2.5 ini.