

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Selama dua dekade terakhir, Indonesia telah memperlihatkan perubahan yang dramatis terhadap kualitas udara. Sejak tahun 1998 hingga 2016, Indonesia beralih dari salah satu negara paling bersih di dunia, menjadi salah satu negara dari dua puluh negara paling berpolusi. Hal ini dikarenakan konsentrasi polusi partikulat udaranya meningkat menjadi 171%. (Greenstone dan Fan, 2019).

Polusi di Indonesia meningkat lebih dari dua kali lipat dari tahun 2013 hingga 2016. Penyebab peningkatan ini karena terjadinya kebakaran hebat di sejumlah wilayah di Indonesia. Terlepas dari penyebab meningkatnya polusi di Indonesia, 80% dari 250 juta penduduk Indonesia tinggal di wilayah dimana rata-rata tingkat polusi partikulat melebihi pedoman WHO di 2016 (Greenstone dan Fan, 2019).

Kota Yogyakarta merupakan salah satu kota di Indonesia yang memiliki pertumbuhan dan kepadatan penduduk yang cukup tinggi. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Tahun 2019, jumlah penduduk Kota Yogyakarta yaitu berjumlah 431.939 jiwa. Peningkatan jumlah populasi akan berpengaruh pada pertumbuhan jumlah kendaraan dan industri yang akan mempengaruhi komposisi kimia pada atmosfer (Wantara, 2015).

Penambahan kendaraan bermotor di Kota Yogyakarta sepanjang tahun 2011 tercatat sangat signifikan. Setiap bulannya sekitar 8.900 kendaraan bertambah di jalan Kota Yogyakarta. Jumlah kendaraan tersebut terdiri dari 800 unit sepeda motor dan 900 unit kendaraan roda empat. Berdasarkan data Dinas Pengelolaan Keuangan dan Aset Daerah (DPKAD) DIY, penambahan kendaraan selama tahun 2011 mencapai 115.766 unit kendaraan. Dimana 80% diantaranya adalah kendaraan sepeda motor. Sehingga tingkat pencemaran udara di Kota Yogyakarta pun mencapai tingkat yang mengkhawatirkan (Purita, 2013).

Dikenal sebagai kota pelajar, tujuan wisata budaya dan alam, Kota Yogyakarta ternyata memiliki kualitas udara yang tercatat dalam kondisi bervariasi dengan rata-rata kondisi sedang (moderate). Menurut Arif Wismadi dari Pusat Studi Transportasi dan Logistik Universitas Gadjah Mada (Pustral UGM), menyatakan bahwa seiring dengan pertumbuhan laju motorisasi yang pesat, sumber bergerak atau transportasi darat terbukti menyumbang lebih dari 60% dari total emisi di Kota Yogyakarta. Dalam mobilitas harian, 88% masyarakat Kota Yogyakarta masih sangat bergantung pada kendaraan bermotor, terutama sepeda motor dan hanya 2,6% warga yang telah bersepeda (Laoli, 2021).

Peningkatan volume kendaraan yang terjadi tidak sebanding dengan panjang atau penambahan jalan baru di kota Yogyakarta. Terbukti dengan berbagai jenis kendaraan setiap hari lalu lalang memadati di setiap ruas jalan. Banyaknya kendaraan ini disebabkan oleh kehadiran para pendatang baik untuk

niaga maupun menuntut ilmu, atau hanya sekedar berlibur. Hal ini tentunya dikhawatirkan dapat menurunkan tingkat kualitas udara atau berdampak pada tercemarnya udara (Abidin dan Sunardi, 2010).

Pencemaran udara di kota Yogyakarta sudah menjadi permasalahan yang pelik saat ini. Sektor transportasi dan industri memiliki andil yang besar pada pencemaran udara. Hal ini disebabkan karena 70% pencemaran berasal dari asap kendaraan bermotor. Menurut Kepala Dinas Lingkungan (DLH) Kota Yogyakarta, kualitas udara di kota Yogyakarta selama ini ditentukan dari kendaraan, sumber pencemar berasal dari kendaraan atau sumber bergerak, karena di Kota Yogyakarta tidak terdapat pabrik besar (Sabandar, 2020).

Selain itu, beberapa faktor lainnya yang menyebabkan terjadinya pencemaran udara antara lain laju urbanisasi yang tinggi, ketimpangan dalam penataan ruang, pertumbuhan ekonomi yang mengubah gaya hidup sehingga menambah konsumsi energi dan meningkatkan motorisasi, tingginya ketergantungan pada minyak bumi, dan kurangnya perhatian masyarakat. Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, pola penyakit pasien yang diindikasikan sebagai dampak polusi udara mempunyai tingkat proporsi yang cukup tinggi terhadap total pola penyakit pasien. Menurut Profil Kesehatan Provinsi DI Yogyakarta 2004 proporsi infeksi akut pernafasan atas adalah 22%, penyakit lain saluran pernafasan atas 7,7% dan asma 2,2% (Cahyono, 2016).

Nurul Fatchiati menyebutkan bahwa sekitar 62,5% masyarakat yang tinggal di kota Yogyakarta menilai kualitas udara di lingkungannya tidak baik, namun memiliki optimisme bahwa kondisi kualitas udara dapat membaik dalam beberapa tahun ke depan. Data polusi udara dari Kementerian Lingkungan Hidup menunjukkan selama enam bulan pada 2019, Yogyakarta hanya memiliki 50 hari dengan kualitas udara baik, dan 92 sisanya kualitas udara terpantau moderat hingga tidak sehat. Menurut laporan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup 2019, kualitas udara di Kota Yogyakarta mengalami penurunan dalam kurun lima tahun (Laoli, 2021).

Menurut Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan No. 205 Tahun 1996 tentang Pedoman Teknis Pengendalian Pencemaran Udara Sumber Tidak Bergerak, terdapat lima upaya pengendalian pencemaran udara. Upaya tersebut meliputi mekanisme kunjungan pendahuluan, periode pemantauan, penetapan lokasi pemantauan emisi dan ambien, pemasangan alat pemantauan kualitas udara serta pelaporan. Maka, salah satu kegiatan dalam pengendalian pencemaran udara yaitu pemantauan kualitas udara ambien (Bapedal, 1996).

Polusi udara adalah masuknya zat, energi, atau benda ke dalam lingkungan udara atau atmosfer sehingga atmosfer tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Udara itu penting untuk pernapasan dan metabolisme tubuh manusia, hewan dan tumbuhan. Apabila udara tercemar polutan, maka fungsi-fungsi udara tidak berjalan sebagaimana peruntukannya. Asap kendaraan bermotor mengandung timah hitam (Pb) yang akan mencemari

lingkungan udara sehingga udara yang tercemar tersebut akan dihirup manusia. Padahal timah hitam (Pb) sangat membahayakan kesehatan manusia, misalnya akan gangguan pada sistem pembentukan sel-sel darah, dapat memperpendek umur sel darah merah, menyebabkan anemia, bahkan dapat mengakibatkan penurunan kualitas inteligensia pada anak-anak. Logam pencemar timah hitam (Pb) bisa terakumulasi dalam tubuh dan menyerang organ-organ penting, bahkan bisa merusak kualitas keturunan.

Sehubungan dengan kekhawatiran akan terjadinya penurunan kualitas udara di Kota Yogyakarta beserta dampak negatifnya bagi makhluk hidup, maka diperlukan langkah untuk melakukan pemantauan kualitas udara. Pemantauan kualitas udara ambien dilihat melalui *Air Quality Monitoring System* (AQMS). *Air Quality Monitoring System* (AQMS) merupakan suatu sistem pemantauan kualitas udara yang dirancang untuk menghitung kadar senyawa-senyawa tertentu di udara seperti PM₁₀, SO₂, NO_x, O₃, NO₂, CO yang dihitung dalam ISPU. Jaringan AQMS terdiri dari *Fixed station*, *Mobile station*, dan *Regional Center* (Middinali *et al.*, 2019). AQMS memberi informasi kepada masyarakat mengenai gambaran kualitas udara secara realtime. Agar mudah dipahami, hasil pemantauan kualitas udara diinformasikan dalam bentuk Indeks Standar Pencemar Udara (ISPU).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kualitas udara kota Yogyakarta yang ditinjau dari data ISPU. Berdasarkan Keputusan Badan Pengendalian Dampak Lingkungan (Bapedal) Nomor KEP-107/Kabapedal/11/1997 Tentang Indeks Standar Pencemar Udara (ISPU), ISPU

merupakan laporan kualitas udara kepada masyarakat untuk menerangkan seberapa bersih atau tercemarnya kualitas udara dan bagaimana dampaknya terhadap kesehatan setelah menghirup udara tersebut selama beberapa jam atau hari. Parameter ISPU terdiri dari partikel debu (PM10), sulfur dioksida (SO₂), karbon monoksida (CO), ozon permukaan (O₃), dan nitrogen dioksida (NO₂). Terdapat 5 kategori ISPU, antara lain baik (0-50), sedang (51-100), tidak sehat (101-199), sangat tidak sehat (200-299), dan berbahaya (>300) dengan mempertimbangkan tingkat mutu udara terhadap kesehatan manusia, hewan, tumbuhan, bangunan dan nilai estetika, maka ISPU ditetapkan (Kurniawan, 2018).

ISPU memiliki peran dan fungsi yang penting. Peran dan fungsi tersebut yaitu untuk mengukur tingkat atau kualitas udara ambien di lokasi pada waktu tertentu. Berfungsinya papan ISPU ini berguna bagi masyarakat agar dapat menjaga kesehatan dan juga terhindar dari kondisi udara yang tidak baik. Hal ini dikarenakan papan ISPU menjadi sumber informasi untuk mengetahui tentang kondisi polusi udara di suatu kota.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan sebelumnya rumusan masalah yang diajukan pada penelitian ini adalah:

“Bagaimana gambaran kualitas udara di Kota Yogyakarta berdasarkan pemantauan Air Quality Monitoring System tahun 2019-2020?”

C. Tujuan

1. Tujuan Umum:

Mengetahui gambaran kualitas udara di Kota Yogyakarta Tahun 2019 - 2020 ditinjau dari *Air Quality Monitoring System* dalam bentuk Indeks Standar Pencemar Udara.

2. Tujuan Khusus:

- a. Mengetahui Parameter Kualitas PM₁₀ di Kota Yogyakarta tahun 2019-2020
- b. Mengetahui Parameter Kualitas SO₂ di Kota Yogyakarta tahun 2019-2020
- c. Mengetahui Parameter Kualitas CO di Kota Yogyakarta tahun 2019-2020
- d. Mengetahui Parameter Kualitas O₃ di Kota Yogyakarta tahun 2019-2020
- e. Mengetahui Parameter Kualitas NO₂ di Kota Yogyakarta tahun 2019-2020
- f. Mengetahui tingkat pencemaran udara di Kota Yogyakarta tahun 2019-2020

D. Manfaat

1. Bagi Ilmu Pengetahuan

Hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan informasi berupa gambaran kualitas udara di Kota Yogyakarta Tahun 2019

2. Bagi Dinas Lingkungan Hidup dan Pemerintah Kota Yogyakarta
Sebagai dasar perencanaan bagi pemerintah (Dinas Lingkungan Hidup dan Pemerintah Kota Yogyakarta) berupa kebijakan untuk mengurangi atau mengendalikan pencemaran udara
3. Bagi Masyarakat Kota Yogyakarta
Memberikan informasi tentang gambaran kualitas udara di Kota Yogyakarta kepada seluruh Masyarakat Kota Yogyakarta
4. Bagi Peneliti
Meningkatkan pengetahuan peneliti dalam menganalisis permasalahan dalam suatu penelitian

E. Ruang Lingkup Penelitian

1. Ruang Lingkup Keilmuan
Ruang lingkup dalam penelitian ini mencakup Ilmu Kesehatan Lingkungan dalam bidang Penyehatan Udara.
2. Ruang Lingkup Materi
Materi pada penelitian ini adalah tentang gambaran kualitas udara.
3. Ruang Lingkup Obyek
Obyek dalam penelitian ini adalah Data ISPU Kota Yogyakarta.
4. Ruang Lingkup Lokasi
Lokasi data penelitian ini adalah Kota Yogyakarta.
5. Ruang Lingkup Waktu
Waktu penelitian ini mulai dilakukan pada bulan Agustus 2020 hingga bulan Februari 2021.

F. Keaslian Penelitian

Penelitian yang berjudul “Gambaran Kualitas Udara di Kota Yogyakarta Berdasarkan Pemantauan Air Quality Monitoring System Tahun 2019-2020” belum pernah dilakukan sebelumnya. Adapun penelitian lain yang berkaitan dengan penyehatan udara, yaitu :

1. Anjas Wulansari, Sarto Sarto, Yusrizal Djam'an Saleh Tahun 2016 tentang “Kualitas Udara Ambien dan Fungsi Paru Pada Siswa Sekolah Dasar di Yogyakarta”. Pada penelitian yang dilakukan oleh Anjas Wulansari, Sarto Sarto, Yusrizal Djam'an Saleh, variabel yang diteliti yaitu hubungan kualitas udara ambien dengan fungsi paru anak sekolah dasar. Sedangkan di penelitian ini untuk menggambarkan kualitas udara melalui data ISPU di Kota Yogyakarta Tahun 2019- 2020.
2. Atqiya Muslihati Tahun 2016 tentang “Pengaruh Jumlah Kendaraan Bermotor Terhadap Kualitas Udara dan Pertumbuhan Tanaman Rheo discolor di Yogyakarta”. Pada penelitian yang dilakukan oleh Atqiya Muslihati, variabel yang diteliti yaitu pengaruh kualitas udara terhadap pertumbuhan Rheo discolor. Sedangkan di penelitian ini untuk menggambarkan kualitas udara melalui data ISPU di Kota Yogyakarta Tahun 2019- 2020.
3. Nanik Puji Astuti dan Maryono Tahun 2018 tentang “Pajak Lingkungan untuk Pengendalian Pencemaran Udara Sektor Transportasi di Kota Yogyakarta”. Pada penelitian yang dilakukan oleh Nanik Puji Astuti dan Maryono, variabel yang diteliti yaitu pengaruh pertumbuhan penduduk,

kendaraan dan konsumsi BBM serta kejadian ISPA terhadap kondisi kualitas udara. Sedangkan di penelitian ini untuk menggambarkan kualitas udara melalui data ISPU di Kota Yogyakarta Tahun 2019- 2020.

4. Sri Hastutiningrum, Sri Sunarsih dan Imelda Tahun 2018 tentang “Analisis Hubungan Aktivitas Kendaraan Bermotor Terhadap Konsentrasi SO₂ dan NO₂ di Udara Ambien” . pada penelitian yang dilakukan oleh Sri Hastutiningrum, Sri Sunarsih dan Imelda, variabel yang diteliti adalah hubungan antara aktivitas kendaraan bermotor dan pengaruh waktu sampling terhadap konsentrasi SO₂ dan NO₂ di udara ambien. Sedangkan di penelitian ini untuk menggambarkan kualitas udara melalui data ISPU di Kota Yogyakarta Tahun 2019- 2020.