

STRATEGI NASIONAL UNTUK MENGATASI PENCEMARAN UDARA DI WILAYAH PERKOTAAN (STUDI KASUS : KOTA TANGERANG)

SEPTEPANUS GALA BONTONG¹, DIDIN AGUSTIAN PERMADI¹

¹Program Studi Teknik Lingkungan, Institut Teknologi Nasional, Bandung
Email : galabontong27@gmail.com

ABSTRAK

Pencemaran udara di wilayah perkotaan merupakan tantangan besar dalam upaya meningkatkan kualitas hidup masyarakat dan menjaga keberlanjutan lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan strategi nasional dalam mengatasi pencemaran udara di wilayah perkotaan dengan studi kasus Kota Tangerang. Pendekatan yang digunakan adalah penentuan wilayah perlindungan dan pengelolaan mutu kualitas udara untuk menyusun rencana pengelolaan mutu udara yang komprehensif. Melalui identifikasi wilayah dengan tingkat pencemaran tinggi dan analisis sumber emisi, penelitian ini menyusun prioritas kebijakan dan strategi intervensi yang efektif, termasuk penguatan regulasi, pengembangan infrastruktur ramah lingkungan, serta edukasi publik. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan bagi pengambil kebijakan dalam mengembangkan strategi pengelolaan udara yang berkelanjutan di Kota Tangerang dan kota-kota besar lainnya di Indonesia.

Kata kunci: *grid, pencemaran udara, strategi pengendalian, WPPMU*

1. PENDAHULUAN

Pencemaran udara adalah salah satu permasalahan yang banyak dihadapi oleh kota-kota besar di Indonesia, tak terkecuali Kota Tangerang. Kota Tangerang merupakan salah satu kota metropolitan yang ada di Provinsi Banten. Sebagai salah satu kota metropolitan yang menjadi pusat dari berbagai aktivitas, tentu saja akan sangat berpengaruh pada penurunan kualitas udara di Kota Tangerang. Permasalahan utama yang dihadapi Kota Tangerang adalah peningkatan polusi udara yang signifikan yang dihasilkan dari aktivitas sektor industri dan transportasi (Namara et al., 2020).

Dalam upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut maka diperlukan suatu strategi yang dapat mengatasi masalah tersebut. Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah pembuatan rencana perlindungan dan pengelolaan mutu udara (RPPMU). Dalam pembuatan rencana perlindungan dan pengelolaan mutu udara di dasarkan pada hasil penentuan wilayah perlindungan dan pengelolaan mutu udara (WPPMU). Untuk menentukan wilayah perlindungan dan pengelolaan mutu udara perlu memperhatikan beberapa aspek penting seperti hasil inventarisasi emisi, kualitas udara, tingkat kepadatan penduduk, tata guna dan tutupan lahan serta kondisi meteorologi dikarenakan setiap aspek ini saling mempengaruhi aspek lainnya.

Tulisan ini bertujuan untuk bagaimana menentukan strategi/rencana pengelolaan mutu udara melalui hasil penentuan wilayah perlindungan dan pengelolaan mutu udara (WPPMU) dan diharapkan melalui hasil penelitian ini dapat menjadi masukan kepada instansi terkait untuk

menyusun strategi untuk mengatasi permasalahan lingkungan khususnya pencemaran udara di Kota Tangerang.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Pencemaran Udara

Pencemaran udara adalah masuknya atau dimasukkannya zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam udara ambien oleh kegiatan manusia sehingga melampaui baku mutu udara ambien yang telah ditetapkan (Peraturan Pemerintah, 2021). Proses masuknya zat pencemar ke dalam udara dapat terjadi secara alamiah, seperti kebakaran hutan, letusan gunung berapi, debu meteorit dan pancaran garam dari laut, dan juga dapat disebabkan oleh aktivitas manusia seperti transportasi, industri, pembuangan sampah baik akibat dari proses dekomposisi maupun pembakaran serta dari aktivitas kegiatan rumah tangga (Soedomo, 2001).

2.2. Zat Pencemar Udara

Terdapat beberapa zat pencemar yang umumnya terdapat di udara diantaranya :

1. Nitrogen Oksida (NO_x)
NO_x terdiri dari beberapa jenis gas seperti NO, NO₂, NO₃, N₂O dan N₂O₅ namun dari kelima jenis gas tersebut gas yang dominan dari NO_x adalah NO dan NO₂. NO adalah gas yang memiliki sifat tidak berwarna dan berbau, sedangkan NO₂ adalah gas yang memiliki bau dan berwarna merah kecoklatan (Prayudi T., 2003).
2. Karbon Monoksida (CO)
Karbon monoksida (CO) adalah gas yang tidak berwarna dan tidak memiliki bau yang terbentuk dari proses pembakaran tidak sempurna (Soemirat J, 2018). Karbon monoksida terbentuk dari proses pembakaran yang tidak sempurna yang umumnya dihasilkan dari kendaraan bermotor. Selain kendaraan bermotor, gas karbon monoksida juga dapat berasal dari asap rokok, alat pemanas, dan alat-alat yang menggunakan bahan bakar yang mengandung karbon seperti minyak tanah dan LPG (Rivanda, 2015).
3. Materi Partikulat/ *Particulate Matter* (PM)
Partikel yang ada di atmosfer dapat dibagi menjadi dua kelompok berdasarkan ukurannya, yaitu coarse particle yang memiliki diameter > 10 µm (PM₁₀) dan fine particle yang memiliki diameter < 2,5 µm (PM_{2.5}) (Godish T. et al., 2014).
4. Sulfur Dioksida (SO₂)
Sulfur dioksida (SO₂) memiliki bau yang tajam dan tidak berwarna. Jika SO₂ bereaksi dengan uap air akan mengakibatkan terjadinya hujan asam. SO₂ berasal dari pembakaran sampah, pembakaran bahan bakar bensin dan industri batubara dari aktivitas manusia. SO₂ memiliki dampak negatif terhadap kesehatan seperti sesak napas, penurunan fungsi paru hingga dapat menyebabkan kematian (Suyono, 2014).
5. *Non-Methane Volatile Organic Compounds* (NMVOC)
Senyawa organik volatil non-metana (NMVOCs) bukan merupakan gas rumah kaca langsung, namun bersama dengan NO_x, CO dan CH₄, senyawa tersebut meningkatkan pembentukan ozon troposfer (permukaan tanah) dan dengan demikian berkontribusi secara tidak langsung terhadap pemaksaan radiasi. Emisi NMVOC memainkan peran penting dalam pembentukan ozon di permukaan tanah, dan produk sampingannya dapat diangkut dalam jarak jauh. Beberapa NMVOC juga bertindak sebagai prekursor aerosol (Shrestha et al., 2013).

2.3. Pencemaran Udara Dan Kepadatan Penduduk

Tingkat kepadatan penduduk akan berpengaruh terhadap konsentrasi polutan yang ada di suatu wilayah. Hal ini berkaitan dengan banyaknya perumahan yang dibangun sehingga mengakibatkan peningkatan penggunaan energi untuk domestik dan berkurangnya luas wilayah daerah terbuka hijau wilayah perkotaan untuk pemukiman mengakibatkan peningkatan konsentrasi polutan. Sehingga kepadatan penduduk yang tinggi akan sangat berpotensi untuk menghasilkan polutan dalam jumlah yang lebih besar (Borck & Schrauth, 2021).

2.4. Pencemaran Udara dan Tata Guna Lahan

Wilayah metropolitan merupakan pusat dari segala aktivitas manusia yang berakibat pada perubahan penggunaan dan tutupan lahan yang cukup signifikan (Grimm et al., 2008). Perubahan penggunaan dan tutupan lahan dapat mempengaruhi perubahan tingkat distribusi spasial dan temporal polutan udara melalui rangkaian proses yang kompleks. Selain itu, perubahan penggunaan dan tutupan lahan dapat mengubah tekanan eksternal di atmosfer yang berdampak pada bidang meteorologi, migrasi dan pengangkutan polutan udara primer dan sekunder (Heald & Spracklen, 2015).

2.5. Wilayah Perlindungan dan Pengelolaan Mutu Udara (WPPMU)

Perencanaan Perlindungan dan Pengelolaan Mutu Udara dilakukan berdasarkan hasil penyusunan dan penetapan Wilayah Perlindungan dan Pengelolaan Mutu Udara (WPPMU) dan dari hasil WPPMU dapat dilakukan penyusunan dan penetapan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Mutu Udara (RPPMU). RPPMU adalah perencanaan yang memuat potensi, masalah dan upaya perlindungan dan pengelolaan mutu udara dalam kurun waktu tertentu. Sedangkan WPPMU adalah wilayah yang dibagi dalam beberapa area untuk perencanaan perlindungan dan pengelolaan mutu udara. Dalam penyusunan dan penetapan konsentrasi udara ambien tertinggi di kelas WPPMU menggunakan baku mutu udara ambien (Peraturan Pemerintah, 2021).

Dalam penentuan WPPMU terdapat beberapa kriteria yang perlu diperhatikan seperti hasil inventarisasi emis, konsentrasi udara ambien, rencana tata ruang wilayah, karakteristik bentang alam serta kondisi iklim dan meteorologi. Kedudukan WPPMU dalam tata kelola pengendalian pencemaran udara adalah menjadi instrumen perencanaan dan pemanfaatan dari upaya perlindungan dan pengelolaan mutu udara. WPPMU juga akan menjadi salah satu dasar bagi proses penentuan upaya pengendalian terhadap mutu udara termasuk apabila telah menimbulkan dampak (Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara, 2021).

3. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini untuk mengetahui wilayah yang akan menjadi perlindungan dan pengelolaan mutu udara (WPPMU) di Kota Tangerang dapat menggunakan metode skoring. Skoring akan dilakukan terhadap kelima kriteria komponen penyusun WPPMU diantaranya inventarisasi emisi, kualitas udara, tingkat kepadatan penduduk, tata guna dan tutupan lahan serta kondisi meteorology. Selanjutnya skor dari masing-masing kriteria akan dirata-ratakan untuk memperoleh skor WPPMU. Dalam penelitian ini untuk skor yang akan digunakan berada pada nilai 1-5, yang didasarkan pada tingkat resiko menurut Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara Tahun 2020.

4. KESIMPULAN

Tulisan ini menjelaskan bagaimana penentuan strategi pengelolaan mutu udara yang didasarkan pada wilayah yang menjadi prioritas utama adalah wilayah dengan tingkat resiko yang sangat tinggi. Dalam penentuan wilayah ini terdapat beberapa aspek penting yang perlu diperhatikan seperti hasil inventarisasi emisi, kualitas udara, tingkat kepadatan penduduk, tata guna lahan serta kondisi meteorologi yang sangat berpengaruh terhadap pengambilan suatu strategi untuk mengatasi permasalahan lingkungan, terutama pencemaran udara di daerah perkotaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Borck, R., & Schrauth, P. (2021). Population Density and Urban Air Quality. *Regional Science and Urban Economics*, 86, 103596.
- Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara. (2021). *Laporan Kinerja Direktorat Pengendalian Pencemaran Udara Tahun 2021*.
- Godish T., Davis W.T., & Fu J.S. (2014). *Air Quality* : CRC Press.
- Grimm, N. B., Faeth, S. H., Golubiewski, N. E., Redman, C. L., Wu, J., Bai, X., & Briggs, J. M. (2008). Global Change and The Ecology of Cities. *science*, 319(5864), 756-760.
- Heald, C. L., & Spracklen, D. V. (2015). Land Use Change Impacts on Air Quality and Climate. *Chemical reviews*, 115(10), 4476-4496.
- Namara, I., Hartono, D. M., Latief, Y., & Moersidik, S. S. (2020). The Effect of Land Use Change on the Water Quality of Cisadane River Ofthe Tangerang City. *Journal of Engineering and Applied Sciences*, 15(9), 2128-2134.
- Peraturan Pemerintah. (2021). *Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan dan Perlindungan Lingkungan Hidup*.
- Prayudi T. (2003). Dampak Industri Pengecoran Logam terhadap Kualitas Gas NO₂ Dalam Udara Ambien di Daerah Ceper. *Journal Of Technology*, 4, 27-33.
- Rivanda, A. (2015). Pengaruh Paparan Karbon Monoksida Terhadap Daya Konduksi Trakea. *Jurnal Majority*, 4(8), 153-160.
- Shrestha, R. M., Kim Oanh, N. T., Shrestha, R. P., Rupakheti, M., Rajbhandari, S., Permadi, D. A., Kanabkaew, T., & Iyngararasan, M. (2013). Atmospheric Brown Clouds: Emission Inventory Manual.
- Soedomo, M. (2001). *Pencemaran Udara*. Bandung : ITB.
- Soemirat J. (2018). *Kesehatan Lingkungan : Gadjah Mada University Press*. .
- Suyono. (2014). *Pencemaran Kesehatan Lingkungan*.