

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang berjudul Sebaran PM10 di Udara Ambien pada Musim Kemarau di Kecamatan Kota Baru Kota Jambi menggunakan Software Graz Lagrangian Model (GRAL), maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Konsentrasi terendah di kecamatan Kota Baru terjadi pada bulan Juni yaitu sebesar 38,05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dan konsentrasi tertinggi di dapatkan pada bulan Juni pengukuran kedua yaitu sebesar 113,69 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, sedangkan rata-rata konsentrasi dari bulan Mei sampai dengan agustus 2021 sebesar 51,02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Penyebab tinggi dan rendahnya konsentrasi PM10 adalah faktor meteorologi salah satunya curah hujan.
2. Pengukuran yang dilakukan dari bulan Mei sampai dengan Agustus 2021 berjumlah 12 kali pengukuran, 2 di antaranya memiliki konsentrasi yang melewati baku mutu, yaitu pengukuran kedua di bulan Juni 2021 sebesar 113,69 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ di bulan Juli 2021 yaitu pengukuran pertama sebesar 78,39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Sedangkan yang lainnya di antaranya dibawah 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ atau dibawah baku mutu.
3. Hasil simulasi dari software GRAL menunjukkan sebaran rata-rata dari Kecamatan Kota Baru Kota Jambi dominan mengarah ke kecamatan telanaipura, kecamatan pasar, dan kecamatan pelayangan.

5.2 Saran

1. Perlu dilakukan penelitian berikutnya terhadap sebaran partikulat di udara pada musim kemarau ataupun musim lainnya guna membandingkan seberapa besar konsentrasi yang dihasilkan setiap musimnya.
2. Untuk penelitian selanjutnya software Graz lagrangian model dapat digunakan untuk mengukur seberapa besar pengaruh vegetasi dalam mengurangi pencemaran udara.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Candra, 2017. Analisis Pengaruh Faktor Iklim dan Kebakaran Hutan/Lahan Terhadap Konsentrasi PM10 di Kota Pekanbaru Selama Kurun Waktu Tahun 2011-2015.
- Akimoto, H, 2003. Global air quality and pollution. *Science*, 302, 1716-1719. doi:10.1126/science.1092666
- Arif Budiyo, 2001. Pencemaran Udara : Dampak Pencemaran Udara Pada Lingkungan.
- Aziz, M. F., Abdurrachman, A., Chandra, I., Majid, L. I., Vaicdan, F., & Salam, R.
- A. (2021). Pemantauan Konsentrasi Gas (CO₂, NO₂) Dan Partikulat (PM_{2,5}) Pada Struktur Horizontal Di Kawasan Dayeuhkolot, Cekungan Udara Bandung Raya. *Jurnal Sains Dirgantara*, 18(1), 1–12.
- Berchet, A., Zink, K., Muller, C., Oettl, D., Brunner, J., Emmenegger, L., Brunner, D., 2017. A cost-effective method for simulating city-wide air flow and pollutant dispersion at building resolving scale. *Atmos. Environ.* 158, 181e196.
- Bert Brunekreef, Douglas W. Dockery, and Michal Krzyzanowski, 1995. *Epidemiologic Studies on Short-Term Effects of Low Levels of major Ambient Air Pollution Components.*
- Cahyadi, W, 2016. Pengaruh Asap Cair dan Suhu Penyimpanan Terhadap Karakteristik Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*).
- Chahaya, I, 2005. Faktor-faktor Kesehatan Lingkungan Perumahan yang Mempengaruhi Kejadian ISPA pada Balita di Perumahan Nasional (Perumnas) Mandala, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang. *Majalah Kedokteran Nusantara*, Volume 38 : 230.z
- Chen dan Haidong. 2008. Air pollution and population health : a global challenge. *The Japanese Society for Hygiene.*
- Cholianawati, N., Satyawardhana, H., Gusnita, D., & Cahyono, W. E. (2020). Pengaruh Enso Terhadap Variasi Tahunan Partikulat Halus (PM_{2,5}). *Jurnal Meteorologi Dan Geofisika*, 7(1); 43–48.
- Drijejana., A. I. N. K. Kadir. dan M. Santoso. 2020. Komposisi Kimia Pencemar Partikulat Kasar dan Halus di DKI Jakarta pada Musim Hujan dan Musim Kemarau. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 3:522-530.
- Fardiaz, 1992. *Polusi Air dan Udara*. Yogyakarta: Kanisius. Fardiaz, S, 2012. *Polusi Air & udara*. Yogyakarta: Kanisius

- Fitria, L, 2009. Program Langit Biru : Kontribusi Kebijakan Pengendalian Pencemaran Udara Kota terhadap Penurunan Penyakit Pernapasan pada Anak. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional* Vol. 4 No. 3, FKM UI. Jakarta.
- Hasibuan, F., Warsito, W., & Suciyati, S. W. 2015. Simulasi Model Dispersi Polutan Gas dan Partikulat Molekul Pada Pabrik Semen Menggunakan Software Matlab 7.12 *Jurnal Teori dan Aplikasi Fisika*, 3(2).
- Irianto, K. 2008. Struktur dan Fungsi Tubuh Manusia untuk Paramedis, Rama Widya. Bandung.
- Jones, J. C. 2008. Atmospheric Pollution. First Edition. Bookboon, Denmark. Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). 2012. Udara. <http://kbbi.web.id/udara>.
- Diakses tanggal 21 mei 2021.
- Kurniawati, I., Nurullita, U., & Mifbakhuddin. 2017. Indikator Pen cemaran Udara Berdasarkan Jumlah Kendaraan Dan Kondisi Iklim (Studi di Wilayah Terminal Mangkang Dan Terminal Penggaron Semarang). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 12(02), 19-24.
- Lakitan, B. 2002. Dasar-dasar Klimatologi. Catatan Ke-2. Raja Grifando Persada. Jakarta.
- Mengkidi, D. 2006. Gangguan Fungsi Paru dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya pada Karyawan PT. Semen Tonasa Pangkep Sulawesi Selatan. Tesis Magister Kesehatan Lingkungan Universitas Diponegoro, Semarang.
- Mukono. 2008. Pencemaran Udara dan Pengaruhnya terhadap Gangguan Saluran Pernapasan. Airlangga University Press, Surabaya.
- Mulia, R.M. 2005. Kesehatan Lingkungan. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Oettl, D, 2008. Modelling of primary PM10 concentrations for the city of Graz, Austria. *Hrvatski Meteoroloski Casopis*, 43 PART 1, 375–379.
- Oettl, D., & Uhrner, U, 2011. Development and evaluation of GRAL-C dispersion model, a hybrid Eulerian-Lagrangian approach capturing NO-NO2-O3 chemistry Atmospheric.
- Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- Petrov, A., & Georgieva, E, 2019. An urban air pollution modelling test: GRAL vs. CUTE case 1. AIP Conference Proceedings, 2075 (February). <https://doi.org/10.1063/1.5091265>.

- Prabowo, K., & Muslim, B. (2018). *Penyehatan Udara*. BPPSDM, 66 (3), 25, 42, 85.<http://marefateadyan.nashriyat.ir/node/150>.
- Pudjiastuti, W., 2002. *Debu Sebagai Bahan Pencemar yang membahayakan Kesehatan Kerja*. Pusat Kesehatan Kerja Depkes RI, Jakarta.
- Price S.A., Wilson L.M. 2004. *Gangguan Sistem Pernapasan*. In: Hartanto H.,
- Susi N. Wulansari P., Mahanani D.A. (eds). *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-proses Penyakit Ed. 6 Vol 2*. Jakarta.
- Rab, T. 1996. *Ilmu Penyakit Paru*. Penerbit Hipokrates, Jakarta.
- Rifa'i, A. 2014. *Arah Dan Kecepatan Angin Musiman Serta Kaitannya Dengan Sebaran Suhu Permukaan Laut Di Selatan Pangandaran Jawa Barat*
- Riyadi S, 2002. *Hubungan konsentrasi partikulat melayang (PM10) rumah dengan kejadian gangguan saluran pernapasan: studi pada bayi dan balita di Kecamatan Inderalaya Kabupaten Ogan Komering Ilir Sumatera Selatan*.
- Romanov, A. A., Gusev, B. A., Leonenko, E. V., Tamarovskaya, A. N., Vasiliev, A. S., Zaytcev, N. E., & Philippov, I. K. (2020). *Graz lagrangian model (Gral) for pollutants tracking and estimating sources partial contributions to atmospheric pollution in highly urbanized areas*.
- Rosalia, O., Wispriyono, B., & Kusnoputranto, H. (2018). *Karakteristik Risiko Kesehatan Non Karsinogen pada Remaja Siswa Characteristic of Health Risks on Students Due to Dust Inhalation Debu Particulate Matter <2,5 (PM2,5)*. *Jurnal Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 14(1); 26–35.
- Santoso, S. M. 2002. *Pengaruh Suhu Udara, Curah Hujan, Kelembaban Udara dan Kecepatan Angin Terhadap Fluktuasi Konsentrasi NO2 O3 dan SO2 di Area PLTP Gunung Salak Sukabumi*. Skripsi, Bogor: Jurusan Geofisika dan Meteorologi, F. MIPA IPB.
- Sandy, D. A. 2017. *Pengaruh Intensitas Matahari Terhadap Perubahan Suhu, Kelembaban Udara, dan Tekanan*.
- Sastrawijaya, A.T 2009. *Pencemaran Lingkungan Jakarta: Rineka Cipta*. Septiani, 2021. *Analisis Hubungan Karakteristik Lalu Lintas Terhadap Konsentrasi PM10 di Udara Roadside Kota Jambi*.
- Suma'mur. 2009. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes)*. Jakarta: CV Sagung Seto.

- Suma'mur. 1996. Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja. PT Toko Gunung Agung, Jakarta.
- Thomas Gotschi, Joachim Heinrich, Jordi Sunyer, Nino Kunzli. 2008. Long-Term Effects of Ambient Air Pollution on Lung Function.
- Turyanti, A, Santikayasa, I.P.2006 Analisis Pola Unsur Meteorologi Dan Konsentrasi Polutan Di Udara Ambien Studi Kasus: Jakarta Dan Bandung. Jurnal Agromet Indonesia. 20 (2): 25-37.
- United States Environmental Protection Agency. (2015). Health Environmental Effects of Particulate Matter (PM). Particulate Matter (PM)Pollution.epa.gov/pm-pollution/health-environmental-effects- particulate-matter-pm.
- Winata, B. P. 2020. Analisis Pengaruh Faktor Meteorologi Terhadap Konsentrasi Karbon Monoksida (CO) Jalan Malioboro Yogyakarta. Universitas Islam Indonesia
- World Bank Group, 1998. Airborne Particulate Matter. United States of America: World Bank.
- World Health Organization. (2013). Health Aspects of Air Pollution with Particulate Matter, Ozone and Nitrogen Dioxide.
- Yulaekah S. 2007. Paparan Debu Terhirup Dan Gangguan Fungsi Paru Pada Pekerja Industri Batu Kapur Desa Mrisi Kecamatan Tanggunharjo Kabupaten Grobogan. [Tesis] Semarang: UNDIP.
- Zannaria, N. D., Roosmini, D., & Santoso, M. (2009). Karakteristik Kimia Paparan Partikulat Terespirasi. Jurnal Sains Dan Teknologi Nuklir Indonesia, 9(1), 37–50.ZUE
- Zhang Zhou, Y., & Y. Yue., Y. Bai. 2020. Pengaruh Curah Hujan Pada PM_{2,5} dan PM₁₀ di Jangkauan Tengah Sungai Yangtze. Kemajuan Meteorologi