

Analisis Kemampuan Ruang Terbuka Hijau (RTH) Publik dalam Menyerap Emisi Karbon Dioksida (CO₂) dari Kegiatan Transportasi di Kecamatan Siak Hulu dan Kecamatan Tambang Sebagai Wilayah Penyangga Kota Pekanbaru

Harlen Yosep Sitinjak¹⁾, Muhammad Reza²⁾, Aryo Sasmita³⁾

¹⁾Mahasiswa Prodi Teknik Lingkungan,

²⁾Dosen Teknik Lingkungan, ³⁾Dosen Teknik Lingkungan

Program Studi Teknik Lingkungan S1, Fakultas Teknik Universitas Riau
Kampus Bina Widya Jl. HR. Soebrantas Km. 12,5 Simpang Baru, Panam,
Pekanbaru 28293

Email : harlenyosep42@gmail.com

ABSTRACT

Carbon dioxide (CO₂) emissions from transportation activities are the highest contributors to air pollution as much as 85%. One of the most implementative efforts to minimize the impact of global warming is through the provision of green open space. The purpose of this research is the value of carbon dioxide emissions from the number of motorized vehicles year as well as the value of the ability to absorb public green open space on CO₂ emissions from transportation activities in Siak Hulu Sub-district and Tambang Sub-district. The method used in this research is recording traffic activities to calculate CO₂ emissions values and calculating all public green space based on the number of protective trees that have a diameter of ≥ 20 cm, vegetation cover, and calculating the percentage of absorption capacity of public green open space. The results of the research obtained, CO₂ emissions from amounting of motorized vehicles in Siak Hulu Sub-district amounting to 81,413.03 tons CO₂/year and in Tambang Sub-district amounting to 121,120.89 tons CO₂/ year. The results of the analysis show that the existing public green open space in Siak Hulu Sub-district with a percentage of 1,67% and the Tambang Sub-district with a percentage of 1,13% hasn't fulfilled the absorption of CO₂ emissions from transportation activities.

Keywords: Carbon Dioxide Emissions, Greenhouse Gases, Green Open Space

1. PENDAHULUAN

Perubahan iklim yang dirasakan saat ini merupakan dampak dari pemanasan global disebabkan oleh meningkatnya gas rumah kaca. GRK terdiri dari CO₂, CH₄, N₂O, PFC, HFC, dan SF₆ (Sutiyani, 2015). Peningkatan gas rumah kaca muncul baik secara

alamiah maupun dari aktivitas manusia.

Energi yang dikeluarkan oleh manusia dalam segala aktivitas sangatlah tinggi. Penggunaan energi yang tinggi mengakibatkan penggunaan bahan bakar fosil seperti minyak, batubara, gas sebagai sumber energi meningkat tajam. Salah satu aktivitas manusia yang

menggunakan bahan bakar fosil yaitu kegiatan transportasi. Hal tersebut akan mengakibatkan meningkatnya gas buangan seperti CO₂. Gas CO₂ merupakan gas terpenting penyebab efek rumah kaca yang umumnya dihasilkan dari pembakaran bahan bakar fosil untuk transportasi (Kurdi, 2008). Emisi transportasi terbukti sebagai penyumbang pencemaran udara tertinggi yaitu sebesar 85% (Gusnita, 2012).

Peningkatan jumlah penduduk di Kabupaten Kampar yang sangat pesat khususnya di Kecamatan Siak Hulu pada tahun 2016 mencapai 122.345 jiwa, angka ini mengalami peningkatan sebesar 3,84% dari tahun 2015 (Badan Pusat Statistik Kecamatan Siak Hulu, 2017) dan peningkatan jumlah penduduk juga terjadi di wilayah yang bersebelahan yaitu Kecamatan Tambang mencapai 79.326 jiwa, angka ini mengalami peningkatan sebesar 3,80% dari tahun 2015 (Badan Pusat Statistik Kecamatan Tambang, 2017). Kecamatan Siak Hulu dan Kecamatan Tambang merupakan wilayah yang berdampingan dengan Kota Pekanbaru.

Lahan yang terbangun di kota semakin melebar melampaui batas administrasi kota, karena semakin pesatnya pertumbuhan penduduk. Kota Pekanbaru juga mengalami hal yang sama sehingga daerah-daerah yang bukan termasuk wilayah administrasi Kota Pekanbaru pun ikut terkena imbasnya. Sebagian besar kawasan tersebut dijadikan tempat berkembangnya pemukiman termasuk di daerah Kecamatan Siak Hulu dan Kecamatan Tambang. Kecamatan Siak Hulu merupakan kecamatan dengan jumlah penduduk

terbanyak di Kabupaten Kampar (BPS Kabupaten Kampar, 2018). Pertumbuhan penduduk tersebut mengakibatkan kebutuhan masyarakat terus meningkat. Seiring peningkatan kebutuhan masyarakat, maka aktivitas transportasi pun akan mengalami peningkatan. Kecamatan Siak Hulu merupakan salah satu Kecamatan di Kabupaten Kampar yang memiliki jumlah kendaraan yang tinggi pada tahun 2017 mencapai 42.890 kendaraan dari pada kecamatan lainnya (BPS Kabupaten Kampar, 2018).

Volume kendaraan di Kecamatan Siak Hulu dan Kecamatan Tambang yang begitu padat dapat terjadi karena beberapa ruas jalan digunakan sebagai jalan penghubung antar kabupaten dan sebagai jalan akses masuk ke Kota Pekanbaru. Salah satunya di Jalan Kaharuddin Nasution dan Jalan Raya Pasir Putih. Letaknya yang strategis membuat jalan tersebut sering mengalami kemacetan lalu lintas. Hal tersebut juga berdampak pada perkembangan Kecamatan Siak Hulu dan Kecamatan Tambang dari segi tata guna lahan, perkembangan sistem transportasi, wilayah pemukiman penduduk, perkantoran maupun industri.

Perkembangan yang meningkat ini tentunya dikhawatirkan akan berdampak pada terjadinya penurunan kualitas lingkungan apabila tidak ada upaya pengelolaan lingkungan yang baik. Selain itu kegiatan transportasi merupakan sektor kegiatan yang selama ini turut memberikan kontribusi terhadap terjadinya pemanasan global yaitu melalui hasil dari proses pembakaran bahan bakar yang digunakan untuk

kegiatan transportasi. Penggunaan Bahan Bakar Minyak (BBM) sebagai sumber energi tidak terlepas dari senyawa seperti karbon dioksida (CO₂) (Eldewisa, 2008 dikutip dalam Maulana, 2016).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalisir dampak dari terjadinya pemanasan global yaitu melalui penyediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH). Tanaman sebagai komponen utama pengisi RTH memiliki kemampuan dalam menyerap emisi CO₂ sehingga mampu mengurangi konsentrasi CO₂ di alam. Selain itu, tanaman pada RTH juga mampu menghasilkan gas oksigen (O₂) yang sangatlah penting untuk mendukung proses metabolisme makhluk hidup (Setiawan dan Hermana, 2013).

Ruang Terbuka Hijau (RTH) merupakan bagian dari mitigasi pemanasan global sehingga dipandang sebagai salah satu upaya penanganan terhadap meningkatnya emisi gas rumah kaca yang paling implementatif dibandingkan cara lainnya (Rawung, 2015). RTH juga mempunyai tujuan dan manfaat yang besar bagi keseimbangan, kesehatan, kenyamanan, kelestarian, dan peningkatan kualitas lingkungan itu sendiri. Keseimbangan RTH dengan penyerapan emisi CO₂ harus tetap terjaga agar kualitas udara menjadi lebih baik. Dengan dasar pertimbangan itulah penelitian ini dilakukan untuk menganalisa kemampuan ruang terbuka hijau publik eksisting terhadap emisi CO₂ kendaraan bermotor yang terdapat di Kecamatan Siak Hulu dan Kecamatan Tambang. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi dan masukan bagi

Pemerintah Kota untuk peningkatan kualitas udara dan mengetahui persentase penyerapan emisi CO₂ kendaraan bermotor terhadap penyediaan RTH publik di Kecamatan Siak Hulu dan Kecamatan Tambang.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, *camera recorder*, *manual counter*, meteran, alat tuli dan perangkat computer (Microsoft Excel, Google Earth, Google Maps, ArcGis 10.3, UTM Geo Maps).

3. PENGUMPULAN DATA

Pengumpulan data primer dalam penelitian ini meliputi data jumlah kendaraan bermotor yang dihitung pada lokasi penelitian, jumlah pohon dan luasan tutupan vegetasi di Kecamatan Siak Hulu dan Kecamatan Tambang. Pengumpulan data sekunder yang dilakukan antara lain yaitu peta wilayah studi penelitian, satuan mobil penumpang (SMP), konsumsi energi spesifik dan faktor emisi dari tiap bahan bakar.

4. METODE ANALISA

Dilakukan perhitungan jumlah kendaraan bermotor pada saat jam puncak lalu lintas di Jalan Kaharuddin Nasution, Jalan Pasir Putih, Jalan Pandau Permai. Perekaman aktivitas lalu lintas di ruas jalan yang menjadi lokasi penelitian ini dilakukan pada saat jam puncak lalu lintas yaitu pagi hari pukul 06.30-08.30 dan siang hari jam pukul 16.00-18.00 yang dapat mewakili jumlah kendaraan selama

24 jam. Kemudian dilakukan perhitungan total emisi CO₂ dan dilanjutkan dengan perhitungan kemampuan daya serap CO₂ di Kecamatan Siak Hulu dan Kecamatan Tambang.

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan selama seminggu, setelah dilakukan perhitungan emisi CO₂ di Kecamatan Siak Hulu didapat nilai total emisi CO₂ sebesar 81.413,03 ton CO₂/tahun dan di Kecamatan Tambang sebesar 121.120,89 ton CO₂/tahun. Potensi daya serap CO₂ oleh ruang terbuka hijau publik dari pohon pelindung dan luasan tutupan vegetasi yang ada di Kecamatan Siak Hulu sebesar 1.350,63 ton CO₂/tahun dan di Kecamatan Tambang sebesar 1.372,11 ton CO₂/tahun.

Hasil analisa menunjukkan bahwa RTH publik eksisting di Kecamatan Siak Hulu dengan persentase 0,017% dan Kecamatan Tambang dengan persentase 0,011% belum memenuhi penyerapan emisi CO₂ dari kegiatan transportasi. Ruang Terbuka Hijau publik yang direkomendasikan di Kecamatan Siak Hulu sebesar 104.318,49 ton CO₂/tahun dan Kecamatan Tambang sebesar 117.860,91 ton CO₂/tahun.

KESIMPULAN

Emisi karbon dioksida (CO₂) dari jumlah kendaraan bermotor yang melewati ruas jalan di Kecamatan Siak Hulu yaitu sebesar 81.413,03 ton CO₂/tahun dan di Kecamatan Tambang yaitu sebesar 121.120,89 ton CO₂/tahun. Persentase kemampuan daya serap karbon dioksida (CO₂) oleh RTH publik eksisting dari kegiatan

transportasi di Kecamatan Siak Hulu yaitu sebesar 1,67% dan di Kecamatan Tambang yaitu sebesar 1,13%. Kemampuan daya serap karbon dioksida (CO₂) oleh RTH publik yang dapat ditambahkan di Kecamatan Siak Hulu yaitu sebesar 104.318,49 ton CO₂/tahun dan di Kecamatan Tambang yaitu sebesar 117.860,91 ton CO₂/tahun

6. SARAN

Sebaiknya diperlukan penelitian lanjutan tentang penyediaan RTH yang lebih optimal atau sesuai kondisi lapangan seperti kepemilikan lahan pemerintah yang dapat ditambahkan. Sebaiknya diperlukan penelitian lanjutan untuk menghitung kemampuan daya serap karbon dioksida (CO₂) oleh RTH privat, karena RTH privat juga memberikan kemampuan daya serap karbon dioksida (CO₂).

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, T.E., Sulistyono, B dan Anugrah, R. 2016. Pengolahan Palm Oil Mill Effluent (POME) dengan Metode Fenton dan Kombinasi Adsorpsi-Fenton. *Jurnal Teknik Kimia*, Vol. 22, No. 3.
- Gusnita, D. 2012. Pencemaran Logam Berat Timbal (PB) di Udara dan Upaya Penghapusan Bensin Bertimbal. *Jurnal Berita Dirgantara Vol. 13 No. 3*
- Kecamatan Kabupaten Kampar Dalam Angka 2018. *Kependudukan Kabupaten Kampar*.
<https://kamparkab.bps.go.id/p>

- ublication/2018/08/16/17ad4a46e941e61a505bc2a3/kabupaten-kampar-dalam-angka-2018.html (diakses pada tanggal 10 Oktober 2018)
- Kecamatan Siak Hulu Dalam Angka. 2017. *Kependudukan Kecamatan Siak Hulu*. <https://kamparkab.bps.go.id/publication/2017/09/20/d55ef0313b48b14f464e629c/kecamatan-siak-hulu-dalam-angka-2017.html> (diakses pada tanggal 10 Oktober 2018).
- Kecamatan Tambang Dalam Angka. 2017. *Kependudukan Kecamatan Tambang*. <https://kamparkab.bps.go.id/publication/2017/09/20/8bdb9bdfd0baa655e72c09f6/kecamatan-tambang-dalam-angka-2017.html> (Diakses pada tanggal 10 Oktober 2018)
- Kurdi, S.Z. 2008. Pengaruh Emisi CO₂ dari Sektor Perumahan Perkotaan Terhadap Kualitas Lingkungan Global. *Jurnal Pemukiman Vol. 3 No. 2*.
- Maulana, F. 2016. Prediksi Emisi Karbon Dioksida dari Kegiatan Transportasi di Kecamatan Tampan. *Skripsi Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Riau, Pekanbaru*.
- Rawung, F.C., 2015. Efektivitas Ruang Terbuka Hijau (RTH) Dalam Mereduksi Gas Rumah Kaca (GRK) di Kawasan Perkotaan Boroko. *Jurnal Media Matrasain Vol. 12 No. 2*
- Setiawan, A., dan Hermana, J. 2013. Analisa Kecukupan Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Penyerapan Emisi CO₂ dan Pemenuhan Kebutuhan Oksigen di Kota Probolinggo. *Jurnal Teknik POMITS Vol. 2 No. 2*
- Sutiyani, Sri. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Role Playing Pada Hasil Belajar Siswa SMP Kelas VII Tema Global Warming dan Dampaknya Bagi Ekosistem. *Skripsi Program Studi Pendidikan IPA. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang*.