

Pendekatan Jumlah Emisi Karbon dalam Perencanaan Ruang Terbuka Hijau di Kota Jambi dan Kawasan Perkotaan Sekitarnya

Soni Pratomo⁽¹⁾, Muhammad Fajar⁽²⁾, Meby Suwarna⁽²⁾
sonipratomo@unaja.ac.id

⁽¹⁾Prodi Arsitektur, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Adiwangsa Jambi
⁽²⁾Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Batanghari Jambi

Abstrak

Ruang terbuka baik itu hijau mau pun non hijau selain memiliki fungsi estetis, planologis, arsitektur, sosial budaya juga memiliki fungsi ekologis. Pada proses respirasi tanaman melepaskan oksigen dan menyerap karbon. Kualitas dan kuantitas ruang terbuka hijau perkotaan masih dirasa kurang. Ruang terbuka yang cukup akan berkibat pada kemampuan penyerapan emisi gas karbon diudara. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui jumlah dan sisa emisi karbon sebagai pertimbangan perencanaan ruang terbuka hijau untuk Kota Jambi dan kawasan perkotaan sekitarnya. Penelitian dilaksanakan dengan mengukur jumlah karbon pada beberapa titik tutupan lahan terpilih pada pagi, siang dan sore hari. Data pengukuran kemudian diolah menggunakan citra satelit SPOT 7. Pengukuran emisi tertinggi didapat pada pagi hari dan terendah pada siang hari. Hasil analisa menunjukkan bahwa masih banyak sisa emisi yang dapat diserap. Kebutuhan dan kemampuan ruang terbuka hijau pada wilayah penelitian menyerap emisi karbon masih baik. Selanjutnya dilakukan perbandingan terhadap ruang terbuka dalam RTRW Kota Jambi dan RTRW Kabupaten Muara Jambi. Hasil perhitungan menunjukkan hasil yang masih baik.

Kata-kunci : jumlah emisi karbon, metropolitan Jambi, pengukuran emisi karbon, RTH, rumusan kebijakan

Pendahuluan

Penyelenggaraan pemerintahan daerah pada dasarnya untuk mempercepat terwujudnya kesejahteraan masyarakat melalui peningkatan, pelayanan, pemberdayaan, dan peran serta masyarakat, serta peningkatan daya saing yang dilakukan daerah dengan memperhatikan prinsip demokrasi, pemerataan, keadilan, keistimewaan dan kekhususan suatu daerah. Penyelenggaraan pemerintahan daerah terutama perencanaan pembangunan pemerintahan daerah diwujudkan dalam dua dokumen utama yaitu Rencana Pembangunan Jangka Panjang dan Menengah serta Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi. Pada saat ini Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Jambi tengah melaksanakan proses revisi pertamanya.

Rencana Ruang Tata Ruang Wilayah Provinsi Jambi (RTRWP Jambi) 2013-2033 pada Kebijakan VI strategi pencapaian pertama dinyatakan tentang pemantapan Pusat Kegiatan Nasional Kota Jambi sebagai pusat orientasi wilayah menuju Metropolitan Jambi. Kota Jambi bersama perkotaan sekitarnya dalam RTRWP Jambi juga merupakan Kawasan Strategis Provinsi. Perkembangan Kota Jambi dan sekitarnya pada akhir-akhir ini semakin pesat. Perumahan termasuk perumahan skala besar bermunculan di Kota Jambi atau pun pada daerah yang berbatasan dengan Kota Jambi. Perkembangan ini didukung pula oleh adanya perguruan tinggi negeri yang berada di Kabupaten yang berbatasan serta pemindahan pelabuhan dari lokasi dalam kota ke arah luar kota. Perkembangan ini menuntut pemenuhan fasilitas ruang terbuka terutama ruang terbuka hijau.

Namun demikian, kebijakan mengenai ruang terbuka hijau pada kawasan Kota Jambi dan penyangga sekitarnya belum ada. Berdasar hal tersebut maka pertanyaan penelitian yang diajukan adalah bagaimana pendekatan jumlah emisi karbon dalam perencanaan ruang terbuka hijau. Penelitian ini bertujuan menemukenali pendekatan pendekatan jumlah emisi karbon dalam rumusan masukan kebijakan mengenai ruang terbuka terutama ruang terbuka hijau untuk Metropolitan Jambi. Adapun sasaran yang dilakukan adalah melakukan pengukuran jumlah emisi karbon dan melakukan perbandingan luas ruang terbuka hijau yang ada di Kota Jambi dan perkotaan sekitarnya.

Ruang terbuka hijau menjadi penting mengingat fungsinya sebagai penyerap emisi gas rumah kaca terutama karbon. Meningkatnya dampak perubahan iklim dan emisi gas rumah kaca terutama karbon terutama disebabkan adanya penggunaan bahan bakar fosil serta pembukaan lahan yang berlebihan. Pada sisi lain alih fungsi lahan hijau perkotaan menjadi area terbangun menjadi meningkatnya emisi gas rumah kaca perkotaan. Ruang terbuka hijau terbukti efektif dalam melakukan pengurangan emisi gas rumah terutama karbon (Fitrada, et.al., 2020)

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan secara kualitatif yang dilaksanakan dengan deskriptif eksploratif . Penelitian terutama dilakukan secara *desk research* untuk mengkaji kebijakan dan sumber-sumber yang dapat memperkaya penelitian. Pengukuran lapangan dilakukan untuk memperkuat pertimbangan dalam analisis.

Metode Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui observasi lapangan langsung dan pengukuran jumlah karbon pada beberapa titik sampel. Alat dan bahan yang dipakai dalam penelitian ini berupa *Global Position System (GPS) handheld*, CO meter, peta-peta RTRWP Jambi serta komputer jinjing untuk menganalisis hasil pengukuran CO. Selain itu digunakan pula citra satelit SPOT 7 dan aplikasi ArcGIS 10.3.

Data arsip diperoleh dari dokumen RTRWP dan jurnal baik *online* atau pun cetak.

Metode Analisis Data

Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan mencari sumber pendukung dari dokumen perencanaan yang ada baik itu RPJMP Jambi mau pun RTRWP Jambi serta jurnal-jurnal. Metropolitan Jambi belum ditetapkan dan dideliniasi untuk itu lokasi penelitian adalah Kota Jambi dan Kecamatan Mendalo dan Kumpoh yang merupakan kecamatan yang berbatasan dengan Kota Jambi yang memiliki perkembangan cukup pesat. Pada Kecamatan-kecamatan ini terdapat dua perguruan tinggi negeri, perumahan skala besar dan pelabuhan.

Aplikasi GIS digunakan untuk mengetahui luasan area terbuka dan membaca peta RTRW Provinsi Jambi, RTRW Kota Jambi dan RTRW Kabupaten Muaro Jambi.

Kajian Pustaka

Ruang terbuka terutama ruang terbuka hijau merupakan infrastruktur perkotaan. Undang-undang Penataan Ruang No. 26 Tahun 2007 mengamanatkan sejumlah 30% sebagai ruang terbuka hijau. Dalam praktek kadangkala diperlukan lebih dari 30% terutama bila emisi karbon yang dihasilkan cukup besar (Edyanto, 2014).

Ruang terbuka memiliki fungsi arsitektur, estetis, ekologis, planologis dan sosial budaya. Secara ekologis ruang terbuka hijau melakukan penyerapan air ke dalam tanah, menghasilkan oksigen, menurunkan kebisingan, menahan partikel padat di udara dan juga gas karbon (Agus Ruliyansyah, Yulisa Fitrianiingsih, 2013). Gas karbon dan oksigen merupakan hasil respirasi dari tumbuhan.

Ruang terbuka hijau berfungsi untuk menyerap emisi karbon pada saat melakukan proses fotosintesis di siang hari dengan melepaskan oksigen. Proses ini merupakan proses kimia dengan mengubah energi cahaya menjadi bahan organik. Banyaknya karbon yang diserap menunjukkan pula banyaknya karbon yang dipergunakan.

Ruang terbuka memiliki peran penting dalam menjaga ekologi perkotaan. Keseimbangan ini harus dijaga agar pembangunan di perkotaan tidak menjadi perusak ekosistem dan ekologi perkotaan dalam alih fungsi lahan (Miharja, Husamah, & Muttaqin, 2018).

Perencanaan ruang terbuka hijau berdasar kebutuhan oksigen telah memiliki panduan melalui Peraturan Menteri

Pekerjaan Umum Nomor 05/PRT/M/2008 namun perencanaan dengan pendekatan jumlah emisi karbon belum dimiliki. Pendekatan menggunakan emisi karbon penting mengingat meningkatnya pemanasan global akhir-akhir ini. Emisi karbon dapat dikurangi dengan adanya ruang terbuka hijau.

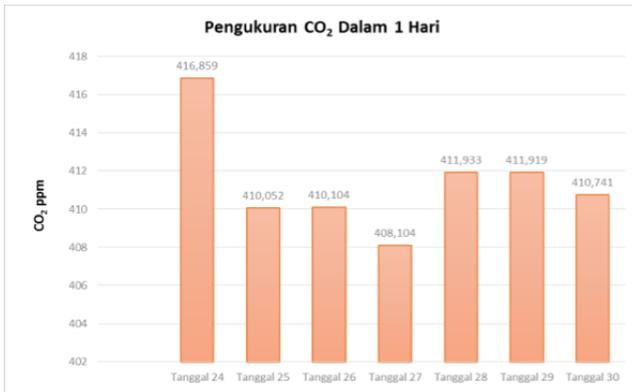
Hasil dan Pembahasan

Dalam menyeimbangkan kebutuhan (*demand*) dan ketersediaan (*supply*) ruang agar mendekati kondisi optimal, maka pendekatan perencanaan dilakukan dengan menarasikan kegiatan antar sektor dengan kebutuhan ruang dan potensi sumber daya alam yang berasaskan kelestarian lingkungan menuju pembangunan yang berkelanjutan.

Penanganan ruang terbuka terutama ruang terbuka hijau pada daerah perkotaan penting untuk dilakukan. Penanganan ini juga menjadi penting dan strategis bila daerah perkotaan yang berada di suburban berkaitan erat dengan kota intinya. Daerah perkotaan sekitar Kota Jambi masih berkaitan erat secara fungsional dan teknik ke Kota Jambi. Walau pun Metropolitan Jambi belum ditegaskan dalam suatu deliniasi, aglomerasi Kota Jambi dan perkotaan sekitarnya cukup kental.

Kota Jambi sendiri dalam RTRWP Jambi memiliki luas sekitar 205 km² atau sekitar 20.538 Ha dengan jumlah penduduk sekitar 600.000 jiwa. Muaro Jambi yang merupakan kabupaten berbatasan memiliki jumlah penduduk sekitar 400.000 jiwa. Walau pun jumlah keduanya belum mencapai satu juta jiwa sudah dipandang perlu untuk melakukan perumusan kebijakan dalam rangka mengantisipasi jumlah penduduk dan kegiatan yang akan berkembang. Kota Jambi memiliki ruang terbuka hijau (RTH) sebanyak 671 seluas sekitar 2.000 Ha (Bappeda Kota Jambi, 2019). Jika dibandingkan luas Kota Jambi masih terdapat kekurangan sekitar 4.000 Ha.

Kemampuan dalam menyerap gas rumah kaca merupakan salah satu aspek ekologis dalam fungsi ruang terbuka hijau. Emisi berupa karbon merupakan salah satu penyumbang emisi. Emisi karbon yang dihasilkan dari sektor transportasi dan energi menempati urutan ke dua setelah emisi sektor lahan di Provinsi Jambi. Walau pun emisi karbon Kota Jambi pada jam sibuk pada ruas jalan Kota Jambi masih dalam batas yang aman yaitu sebesar 2535,21 µg/Nm³ (Aji, Nazarudin, & Bahar, 2020). Walau pun demikian kebijakan efisiensi energi terutama pula energi yang digunakan sektor transportasi perlu didorong (Edyanto, 2014).



Gambar 1. Hasil Pengukuran Karbon Hutan Kota (Fajar, Saragih, & Pratomo, 2020)

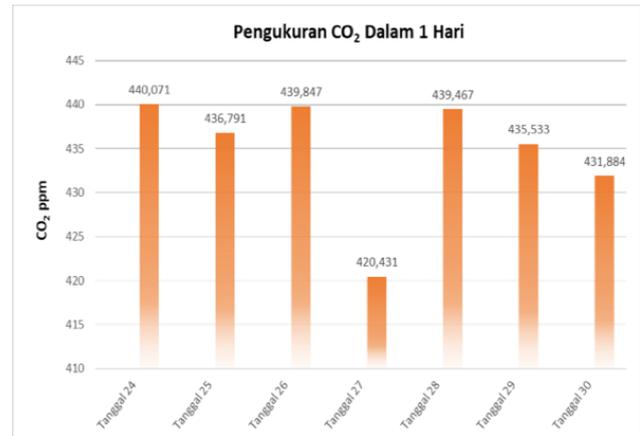
Secara kuantitas jumlah ruang terbuka di Kota Jambi masih belum memadai walau pun demikian luasan ini masih mampu untuk menyerap gas rumah kaca CO₂ (Suwarna, Saragih, & Pratomo, 2020) dan (Fajar et al., 2020).

Kota Jambi dan kawasan perkotaan kota jambi masih memiliki peluang untuk menambah luasan RTH kotanya. Terdapat beberapa lokasi yang memiliki potensi penambahan luasan. Kecamatan Pal Merah Kota Jambi memiliki luas lahan kosong terbesar (Marhadi & Hadrah, 2020) di kota Jambi sehingga memiliki potensi untuk penambahan RTH pada lokasi ini. Luasan yang dapat dikembangkan pada lokasi ini sekitar 40 Ha.

Perkotaan Mendalo Kabupaten Muaro Jambi yang berbatasan dengan Kota Jambi berkembang terutama karena adanya dua perguruan tinggi negeri yaitu Universitas Jambi dan Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Syaifuddin. Sekitar tahun 2015 berdisi sebuah pemukiman skala besar Citra Raya City. Keberadaan pembangkit ini makin membuat perkembangan Perkotaan Mendalo bertambah pesat.

Kegiatan yang dilakukan di kampus dua universitas negeri ini memberikan sumbangan kepada kondisi lingkungan sekitar. Berbagai kegiatan kampus memberikan sumbangan kepada emisi gas rumah dan pemanasan global (Wiedmann & Minx, 2007).

Pada sekitar Perkotaan Mendalo ini terdapat Hutan Kota Muhammad Sabki. Pengukuran karbon menunjukkan bahwa kondisi sisa emisi karbon masih dalam batas aman sebesar 420 ppm (Fajar et al., 2020).



Gambar 2. Hasil Pengukuran Karbon Perkotaan (Suwarna et al., 2020)

Beberapa pengukuran menunjukkan bahwa kondisi karbon bukan persoalan dalam ruang terbuka hijau namun kuantitas dan varisasi ruang terbuka terutama ruang terbuka hijau menjadi hal yang harus diperhatikan oleh pemerintah daerah. Perencanaan Ruang Terbuka Hijau terutama di daerah perkotaan di Kabupaten/Kota masih memiliki kendala terutama data akurat dan rinci hingga pada tingkat yang paling rendah. Daerah hijau di Provinsi Jambi sendiri masih sekitar 40% yang terutama didominasi oleh kawasan hutan.

Dalam perencanaan ruang terbuka hijau terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan:

1. Perencanaan ruang terbuka harus memperhatikan daya dukung dan daya tampung lingkungan
2. Kebutuhan ruang terbuka terhadap jumlah penduduk
3. Arah kebijakan ruang dan non ruang
4. Lahan potensial untuk ruang terbuka
5. Tipologi ruang terbuka
6. Pemilihan vegetasi

Kesimpulan

Ruang terbuka hijau Kota Jambi dan kawasan perkotaan sekitarnya telah memadai ditinjau dari kemampuan penyerapan gas karbon.

Rekomendasi

Diperlukan rumusan yang lebih rinci dengan banyak aspek dalam perencanaan ruang terbuka Kota Jambi dan kawasan perkotaan sekitarnya. Penelitian ini dapat dilanjutkan pada kemampuan menghasilkan oksigen selain penelitian aspek fungsi ruang terbuka hijau selain fungsi ekologis. Penelitian selanjutnya dapat pula dikembangkan dalam fokus penentuan kriteria Metropolitan Jambi.

Daftar Pustaka

- Agus Ruliyansyah, Yulisa Fitriyaningsih, L. H. V. (2013). Analisis Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau (RTH) berdasarkan Serapan Gas CO₂ di Kota Pontianak. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 1(1).
<https://doi.org/10.26418/jtllb.v1i1.2105>
- Aji, S. P., Nazarudin, & Bahar, F. F. (2020). Analisis Pengaruh Kinerja Ruas Jalan terhadap Emisi Gas Buang Karbon Monoksida (CO) pada Jalan Kolonel Abunjani, Telanai Pura, Kota Jambi. *Seminar Energi Dan Material Maju*. Jambi: Pusat Studi Energi dan Nano Material Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Jambi.
- Edyanto, C. H. (2014). Emisi Karbon sebagai Dasar Implementasi Penyediaan Ruang Terbuka Hijau di DKI Jakarta. *Jurnal Sains Dan Teknologi Indonesia*, 15(1).
<https://doi.org/10.29122/jsti.v15i1.933>
- Fajar, M., Saragih, G. M., & Pratomo, S. (2020). Analisis Kemampuan Ruang Terbuka Hijau Dalam Menyerap Sisa Emisi Karbon (Studi Kasus: Hutan Kota Muhammad Sabki Kota Jambi). *Jurnal Daur Lingkungan*.
<https://doi.org/10.33087/daurling.v3i1.37>
- Marhadi, M., & Hadrah, H. (2020). Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) Taman dan Hutan Kota di Kota Jambi. *Jurnal Daur Lingkungan*.
<https://doi.org/10.33087/daurling.v3i1.38>
- Miharja, F. J., Husamah, H., & Muttaqin, T. (2018). Analisis kebutuhan ruang terbuka hijau sebagai penyerap emisi gas karbon di kota dan kawasan penyangga Kota Malang. *Jurnal Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan (Journal of Environmental Sustainability Management)*.
<https://doi.org/10.36813/jplb.2.3.165-174>
- Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Kualitatif. Bandung. Alfabeta
- Suwarna, M., Saragih, G. M., & Pratomo, S. (2020). Analisis Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau sebagai Penyerap Gas CO₂ (Studi Kasus: Kecamatan Telanaipura Kota Jambi). *Jurnal Daur Lingkungan*, 3(1), 18.
<https://doi.org/10.33087/daurling.v3i1.39>
- Wiedmann, T., & Minx, J. (2007). A Definition of ` Carbon Footprint. *Science*.