

KECUKUPAN RUANG TERBUKA HIJAU DI KECAMATAN CIHIDEUNG KOTA TASIKMALAYA

¹Dewi Nusarini, ²Okid Parama Astirin, ³Sri Budiastuti

^{1,2,3}Universitas Sebelas Maret, Jl. Ir Sutami No.36A, Surakarta

Email: nusarini_dewi@yahoo.com

Abstrak

Alih fungsi lahan dari kawasan bervegetasi menjadi kawasan terbangun mengganggu keseimbangan ekologi kota, misalnya terhadap kebutuhan oksigen dan kondisi iklim kota. Ruang terbuka hijau sebagai paru-paru kota memiliki peranan yang sangat penting sebagai penyedia oksigen dan penyerap emisi untuk mengurangi dampak perubahan iklim. Pemenuhan kebutuhan ruang terbuka hijau publik sebesar 20% sesuai amanat undang-undang belum terpenuhi, sampai saat ini persentase penyediaan ruang terbuka hijau publik di Kecamatan Cihideung, Kota Tasikmalaya baru sebesar 1,37%, sehingga membutuhkan penambahan luas ruang terbuka hijau. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui luas ruang terbuka hijau publik berdasarkan kebutuhan oksigen di Kecamatan Cihideung. Perhitungan kebutuhan luas ruang terbuka hijau publik dalam penelitian ini menggunakan metode Gerakis. Oksigen yang dibutuhkan oleh penduduk dan kendaraan bermotor di Kecamatan Cihideung adalah 186.674,26 Kg/hari sehingga diperlukan ruang terbuka hijau publik seluas 368,74 Ha. Penambahan luasan ruang terbuka hijau dapat dilakukan dengan meningkatkan peran serta masyarakat dan dunia usaha, serta melakukan optimalisasi ruang terbuka hijau di kawasan jalur hijau, median jalan dan sempadan sungai atau penambahan kerapatan pohon dan stratifikasi tanaman.

Kata Kunci: ruang terbuka hijau, kebutuhan oksigen, perubahan iklim

1. PENDAHULUAN

Sang Mutiara dari Priangan Timur itulah julukan untuk Kota Tasikmalaya, sebagai kota dengan kemajuan pesat di berbagai sektor terjadi di Kota ini. Peningkatan semua aspek tersebut berdampak pula kepada peningkatan jumlah penduduk, bertambahnya jumlah kendaraan bermotor, dan industri. Pertumbuhan paling pesat berada di Kecamatan Cihideung sebagai kawasan pusat kota di Kota Tasikmalaya.

Perkembangan wilayah perkotaan memberikan dampak pada berbagai aspek, yaitu tata guna lahan, sistem transportasi, kebutuhan pemukiman dan industri (Mbele, 2015), yang di khawatirkan adalah terjadinya penurunan kualitas lingkungan apabila tidak ada upaya pengelolaan lingkungan yang baik (Setiawan, 2013).

Ruang terbuka hijau memiliki peran yang sangat penting bagi manusia, antara lain sebagai penyedia oksigen, pengatur iklim mikro, sebagai peneduh, penyerap air hujan, penyedia habitat satwa, penyerap polutan media udara, air dan tanah juga penahan angin (Permen PU No.5/PRT/M/2008). Ruang terbuka hijau mempunyai tujuan dan manfaat yang besar bagi keseimbangan, kelangsungan, kesehatan, kenyamanan, kelestarian, dan peningkatan kualitas lingkungan itu sendiri (Pribadi, 2015).

Sebagai Kecamatan yang berada di kawasan pusat kota, keberadaan ruang terbuka hijau sangatlah penting, meningkatnya jumlah penduduk, tingginya aktivitas ekonomi, dan berkurangnya ruang terbuka karena alih fungsi lahan berakibat pada berkurangnya kemampuan produksi oksigen dan menurunnya kualitas lingkungan di Kecamatan Cihideung Kota Tasikmalaya.

Permasalahan lingkungan hidup semakin lama semakin bertambah. Peningkatan aktivitas kota dan perkotaan seiring dengan meningkatnya populasi penduduk manusia yang terus bertambah pada dekade terakhir ini telah mengakibatkan kualitas lingkungan kota dan perkotaan terus menurun (Dahlan, 2011). Menurut Setyawati dan Sedyawati (2010), konsentrasi penduduk di bagian wilayah tertentu ditambah dengan adanya industri dan perdagangan serta transportasi kota yang padat menyebabkan terjadinya peningkatan polusi udara di daerah perkotaan.

Kecamatan Cihideung Kota Tasikmalaya memerlukan penataan ruang, khususnya ruang terbuka hijau publik untuk dapat menyediakan kebutuhan oksigen dan menjaga penurunan kualitas lingkungan. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kondisi ruang terbuka hijau publik dan mengetahui kebutuhan luasan ruang terbuka hijau publik berdasarkan penyediaan kebutuhan oksigen di Kecamatan Cihideung Kota Tasikmalaya.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan bagi pihak terkait dalam rangka penataan ruang terbuka hijau dan jumlah kebutuhan ruang terbuka di Kecamatan Cihideung Kota Tasikmalaya.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Cihideung, Kota Tasikmalaya, selama 3 (tiga) bulan, dimulai dari bulan September sampai dengan Nopember 2017. Adapun peralatan yang digunakan yaitu alat tulis, alat hitung, software *Microsoft Word* dan *Excell*. Bahan yang diperlukan dalam penelitian ini adalah peta penggunaan lahan, data jumlah penduduk dan kendaraan bermotor di Kota Tasikmalaya.

Teknik dan prosedur pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini dengan melakukan observasi dan studi literatur. Data yang telah diperoleh kemudian diolah untuk mengetahui luasan ruang terbuka hijau yang ada saat ini dan kebutuhan luasan ruang terbuka hijau berdasarkan pemenuhan kebutuhan oksigen.

Perhitungan luas ruang terbuka hijau berdasarkan pemenuhan kebutuhan oksigen menggunakan metode Gerakis sebagai berikut.

$$L = \frac{Pt + Kt}{54 \times 0,9375}$$

Keterangan :

- L = luas RTH (m²)
- Pt = kebutuhan oksigen bagi penduduk pada tahun ke t (gram/hari)
- Kt = kebutuhan oksigen bagi kendaraan bermotor pada tahun t (gram/jam)
- 54 = konstanta yang menunjukkan 1 m² luas lahan menghasilkan 54 gram berat kering tanaman per hari
- 0,9375 = konstanta yang menunjukkan bahwa 1 gram berat kering tanaman adalah setara dengan produksi oksigen 0,9375 gram

Kebutuhan oksigen per orang (a) adalah 600 liter/hari atau 0,840 kg/hari, sehingga tiap jam manusia membutuhkan oksigen sebesar 0,035 kg/jam. Nilai kebutuhan oksigen kendaraan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan Oksigen per Jenis kendaraan

Jenis Kendaraan	Kebutuhan Oksigen (kg/hari)
Sepeda Motor	0,5817
Kendaraan Penumpang	11,6340
Truk	22,8800
Bus	45,7600

[Sumber : Wijayanti,2003 dalam Ardani, 2013

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Kondisi Eksisting Ruang Terbuka Hijau di Kecamatan Cihideung Kota Tasikmalaya

Perhitungan luasan RTH berdasarkan persyaratan Undang-Undang Penataan Ruang sebesar 30% dari luas wilayah. Sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan di dalam Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, di dalam Pasal 29 ayat (2) dan (3) disebutkan sebagai berikut :

- a. Proporsi ruang terbuka hijau pada wilayah kota paling sedikit 30 (tiga puluh) persen dari luas wilayah kota.
- b. Proporsi ruang terbuka hijau publik pada wilayah kota paling sedikit 20 (dua puluh) persen dari luas wilayah kota dan 10 (sepuluh) persen berupa ruang terbuka hijau privat.

Kecamatan Cihideung memiliki luas wilayah 549 Ha dengan jumlah penduduk sebanyak 74.170 jiwa, sehingga kepadatan penduduk sebesar 13.994 jiwa/km². Data yang diperoleh di lapangan menunjukkan bahwa luas ruang terbuka hijau publik di Kecamatan Cihideung sebesar 7,534 Ha atau sebesar 1,37% dari luas wilayah Kecamatan Cihideung. Persentase luasan RTH publik yang ada masih sangat kurang dibandingkan dengan nilai yang ditetapkan yaitu 20%.

Ruang terbuka hijau publik di Kecamatan Cihideung berupa Taman Hijau dan Hutan Kota. Kondisi taman dan hutan kota yang ada di Kecamatan Cihideung terawat dengan baik. Taman kota yang ada difungsikan sebagai sarana rekreasi, sarana olahraga, edukasi dan paru-paru kota sebagai penghasil oksigen. Sedangkan hutan kota memiliki fungsi dan manfaat sebagai pengatur iklim mikro, peresapan air hujan, pengendali polusi dan emisi.



Gambar 1. Kompleks Dadaha
Sumber : Data primer,2018



Gambar 2. Taman Kota
Sumber : Data primer,2018

3.2. Luasan Ruang Terbuka Hijau Publik Berdasarkan Kebutuhan Oksigen

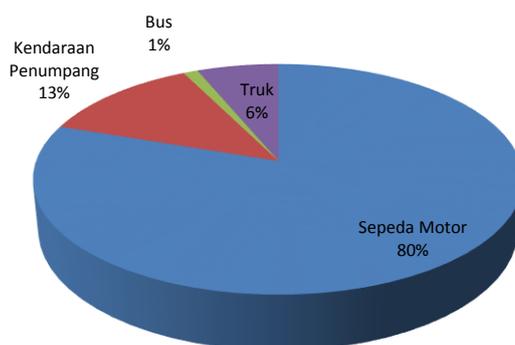
Perhitungan luas kebutuhan ruang terbuka hijau publik berdasarkan kebutuhan oksigen di Kecamatan Cihideung Kota Tasikmalaya menggunakan persamaan yang dikembangkan Gerakis. Data awal yang dibutuhkan dalam persamaan tersebut adalah data jumlah kendaraan yang melintas di Kecamatan Cihideung, data tersebut diperoleh dengan melakukan penghitungan jumlah kendaraan yang melintas di Kecamatan Cihideung di ruas jalan utama, seperti yang terlihat pada tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Kendaraan di Kecamatan Cihideung

Jenis Kendaraan	Jumlah Kendaraan
Sepeda Motor	25.511
Kendaraan Penumpang	3.942
Bus	354
Truk	1.997

Sumber : Hasil Analisis, 2018

Dari tabel tersebut terlihat bahwa jumlah kendaraan yang paling banyak adalah sepeda motor sebesar 80% dan paling sedikit Bus sebesar 1% seperti yang terlihat pada gambar 3.



Gambar 3. Persentase Jumlah Kendaraan
Sumber : Hasil analisis,2017

Data selanjutnya yang dibutuhkan adalah jumlah penduduk Kecamatan Cihideung, menurut Badan Pusat Statistik Kota Tasikmalaya, jumlah penduduk Kecamatan Cihideung sebanyak 74.170 jiwa, jika kebutuhan oksigen per orang per jam adalah 0,864 kg/jam, maka kebutuhan oksigen untuk Kecamatan Cihideung sebesar 64.082,880 kg/hari seperti yang terlihat pada tabel 3.

Tabel 3. Kebutuhan Oksigen Penduduk Kecamatan Cihideung

Jumlah Penduduk Kecamatan Cihideung	Kebutuhan Oksigen per orang/hari (gram/hari)	Kebutuhan Oksigen Kecamatan Cihideung (gram/hari)
1	2	1 x 2
74.170	864	64.082.880

Sumber : Hasil Analisis, 2018

Berikut ini adalah hasil perhitungan luas kebutuhan ruang terbuka hijau berdasarkan kebutuhan oksigen seperti terlihat pada tabel 4.

Segala aktivitas kehidupan membutuhkan oksigen, manusia, hewan ternak dan kendaraan bermotor merupakan konsumen oksigen dalam jumlah yang sangat besar. Konsumsi oksigen oleh manusia dan hewan ternak yaitu untuk proses metabolisme dan pembakaran zat-zat makanan dalam tubuh, sedangkan kendaraan bermotor mengkonsumsi oksigen untuk proses pembakaran bahan bakarnya (Wijayanti, 2003 dalam Silalahi, 2014).

Hasil perhitungan luas ruang terbuka hijau publik berdasarkan metode Gerakis ini menggunakan asumsi bahwa oksigen hanya diproduksi dari tanaman. Menurut White, Handler dan Smith dalam Handayani, dkk (2015), bahwa manusia mengoksidasi 300 kalori per hari dari makanannya dan menggunakan sekitar 600 liter oksigen (O₂) atau setara dengan 840 gram Oksigen/hari dan menghasilkan karbondioksida sebesar 480 liter.

Berdasarkan data jumlah penduduk Kecamatan Cihideung tahun 2017 maka diperoleh kebutuhan oksigen penduduk sebesar 64.082.880 gram/hari, sedangkan kebutuhan oksigen oleh ternak tidak dihitung dikarenakan wilayah Kecamatan Cihideung merupakan wilayah perkotaan yang jumlah ternaknya sedikit. Adapun kebutuhan oksigen untuk kendaraan bermotor dalam prinsip kerjanya mengalami proses pembakaran dengan oksigen, yang besar kebutuhannya tergantung dari jenis kendaraan dan jenis bahan bakar yang digunakan. Hasil perhitungan seperti yang terlihat pada tabel 4 menunjukkan bahwa kebutuhan oksigen untuk kendaraan sebesar 122.591,38 gram/hari.

Tabel 4. Luas RTH Publik berdasarkan Kebutuhan Oksigen

Jenis	Tetapan Kebutuhan Oksigen (gram/hari)	Jumlah Kendaraan / Penduduk	Kebutuhan Oksigen (gram/hari)	Kebutuhan Oksigen (kg/hari)	Luas RTH yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan Oksigen Kecamatan Cihideung	
					m ²	Ha
1	2	3	4 = 2 x 3	5		
Sepeda Motor	581,70	25.511	14.839.748,70	14.839,75		
Kendaraan Penumpang	11.634,00	3.942	45.861.228,00	45.861,23		
Bus	45.760,00	354	16.199.040,00	16.199,04	3.687.392,72	368,74
Truk	22.880,00	1.997	45.691.360,00	45.691,36		
Penduduk	864,00	74170	64.082.880,00	64.082,88		

Sumber : Hasil Analisis,2018

Dari hasil perhitungan seperti yang terlihat pada tabel 4, bahwa kebutuhan ruang terbuka hijau di Kecamatan Cihideung berdasarkan pemenuhan kebutuhan oksigen yaitu seluas 368,74 Ha, sedangkan luas ruang terbuka hijau publik eksisting saat ini di Kecamatan Cihideung seluas 7,534 Ha, sehingga terdapat kekurangan luasan ruang terbuka hijau seluas 361,21 Ha.

Ruang terbuka hijau memberi banyak manfaat, selain sebagai penyerap air hujan, dan penahan angin, ruang terbuka hijau juga dapat berfungsi sebagai produsen atau penghasil oksigen, yang mana oksigen merupakan kebutuhan dasar bagi manusia (Sunaryo,2013). Pemenuhan luas ruang terbuka hijau berdasarkan kebutuhan oksigen di Kecamatan Cihideung dapat dilakukan oleh pemerintah daerah dengan penambahan hutan dan taman kota serta melibatkan peran serta masyarakat dan dunia usaha.

Hutan kota sangat berperan dalam memproduksi oksigen dibandingkan dengan ruang terbuka hijau lainnya. Hal ini disebabkan oleh jumlah daun dan luas daun pada pohon hutan kota lebih besar daripada vegetasi lainnya (Apriyanto, 2010). Jika satu pohon dengan diameter batang setinggi dada (dbh) 21 cm dapat menghasilkan produksi oksigen sebesar 957,36 gram/hari (Rohmat , 2016), maka perlu dilakukan penanaman pohon sebanyak

194.989 sehingga menghasilkan produksi oksigen sebesar 186.674,26 gram/hari untuk memenuhi kebutuhan oksigen di Kecamatan Cihideung.

Pepohonan pembentuk hutan merupakan komponen alam yang mampu mengendalikan iklim melalui penguasaan fluktuasi atau perubahan unsur-unsur iklim yang ada di sekitarnya, misalnya suhu, kelembaban, angin dan curah hujan, serta memberikan pasokan oksigen bagi makhluk hidup dan menyerap karbon serta sumber polutan lainnya (Putra, 2012 dalam Wahyunah dkk, 2016). Sebatang pohon dengan diameter tajuk 3 meter mampu menghasilkan oksigen sebesar 1,2 Kg/hari dan menyerap panas 8x lebih banyak, (Dhony,2011) sehingga untuk memenuhi kebutuhan oksigen di Kecamatan Cihideung perlu dilakukan penanaman pohon sebanyak 155.561 batang pohon.

Peningkatan luasan ruang terbuka hijau di Kecamatan Cihideung dapat dilakukan dengan meningkatkan peran serta dunia usaha, seperti di kawasan perkantoran, perdagangan, dan industri untuk membuat *roof garden*, *vertical garden* dan taman-taman hijau dengan pilihan jenis vegetasi yang memiliki kemampuan tinggi dalam menghasilkan oksigen sekaligus penyerap emisi. Peran serta masyarakat dan komunitas peduli lingkungan (*green community*) juga perlu ditingkatkan dalam penyediaan ruang terbuka hijau dengan pembuatan *vertical garden* dan tanaman dalam pot, jika lahan masih memungkinkan maka dapat dibuat taman hijau yang berada di depan atau belakang rumah.

Lokasi lain yang perlu menjadi perhatian pemerintah adalah pemanfaatan jalur hijau, median jalan, sempadan irigasi dan sempadan sungai untuk dijadikan ruang terbuka hijau (Septriana *et al.*,2004). Pemberdayaan kawasan-kawasan tersebut akan meningkatkan luasan kawasan ruang terbuka hijau dengan pemilihan jenis pohon yang memiliki kemampuan penghasil oksigen tinggi.

4. SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

Keberadaan ruang terbuka hijau di wilayah perkotaan sangat diperlukan agar lingkungan kota menjadi asri, indah, dan nyaman. Berdasarkan hasil penelitian, Kecamatan Cihideung masih mengalami kekurangan luasan ruang terbuka hijau untuk memenuhi kebutuhan oksigen, yaitu sebesar 368,74 Ha, kebutuhan oksigen yang diperlukan oleh Kecamatan Cihideung adalah sebesar 186.674,26 Kg/hari untuk penduduk dan kendaraan bermotor.

Penanaman pohon dengan dbh 21 cm sebanyak 194.989 atau pohon dengan diameter tajuk 3 meter sebanyak 155.561 diperlukan untuk memenuhi kebutuhan oksigen di Kecamatan Cihideung sebesar 186.674,26 gram/hari.

Penambahan luasan ruang terbuka hijau dapat dilakukan pemerintah dengan meningkatkan peran serta masyarakat dan dunia usaha untuk berpartisipasi aktif di dalam penyediaan ruang terbuka hijau. Komitmen pemerintah dalam menyediakan ruang terbuka hijau juga perlu dioptimalkan. Jalur hijau, median jalan, sempadan irigasi dan sempadan sungai dapat dimanfaatkan untuk menambah luasan ruang terbuka hijau.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2006). Undang-undang Nomor 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang.
Apriyanto, M C., dan Sudibyakto. (2010). Kajian Luas Hutan Kota Berdasarkan Kebutuhan Oksigen, Karbon Tersimpan, Dan Kebutuhan Air di Kota Yogyakarta. *Majalah Geografi Indonesia*. Volume 21, pp. 82-100.
Ardani, Cuak., Hanafi, N., dan Probadi, T. (2013). Perkiraan Luas Ruang Terbuka Hijau untuk Memenuhi Kebutuhan Oksigen di Kota Palangkaraya. *Jurnal Hutan Tropis*. Volume 1, pp. 32-38.
Badan Pusat Statistik. (2017). Kota Tasikmalaya Dalam Angka 2017. Tasikmalaya : BPS

- Dahlan, E. N. (2011). Kebutuhan Luasan Areal Hutan Kota Sebagai Rosot (Sink) Gas CO₂ Untuk Mengantisipasi Penurunan Luasan Ruang Terbuka Hijau di Kota Bogor. *Jurnal Forum Geografi*. Volume 25, pp. 164-177.
- Dhony (2011, Juni). Manfaat Sebatang Pohon. Diakses dari Buletin Konservasi Kepala Burung <http://dhony-syach.blogspot.co.id/2011/06/manfaat-sebatang-pohon-menebang.html?m=1>.
- Mbele, M Febriana Bewu., dan Setiawan, R Pratiwi. (2015). Penyediaan Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Kebutuhan Oksigen di Kota Malang. *Jurnal Teknik ITS*. Volume (4), pp. C98-C101.
- Handayani, Wiwik., Hardiman, Gagoek., dan Buchari, Imam. (2015). Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau Publik Kota Pacitan. *Momentum*. Volume 11, pp. 69-75.
- Kementerian Pekerjaan Umum. (2008). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan. Jakarta : Kementerian Pekerjaan Umum.
- Pribadi, Mirna Aulia. (2015). Analisis dan Arahan Pengembangan Ruang Terbuka Hijau Sebagai Strategi Mitigasi Urban Heat Island di Kabupaten Karawang. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Rohmat, Sahid D, dan Malik, Y. (2016). Kajian Ruang Terbuka Hijau dan Pemenuhan Kebutuhan Oksigen di Kampus Universitas Pendidikan Indonesia Bandung. *Antologi Geografi*. Volume 4, pp. 1-8.
- Septriana, D., Indrawan, A., Dahlan, E.N., dan Jaya, I.N.S. (2004). Prediksi Kebutuhan Hutan Kota Berbasis Oksigen di Kota Padang, Sumatera Barat. *Jurnal Manajemen Hutan*. Volume 10, pp. 47-57.
- Setiawan, Agus., dan Hermana, Joni. (2013). Analisa Kecukupan Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Penyerapan Emisi CO₂ dan Pemenuhan Kebutuhan Oksigen di Kota Probolinggo. *Jurnal Teknik POMITS*. Volume (2), pp. B171-B174.
- Setyawati dan Sedyawati. (2010). Sebaran Ruang Terbuka Hijau dan Peluang Perbaikan Iklim Mikro di Semarang Barat. *Jurnal Biosaintifikasi*. Volume (2), pp. 61-74.
- Silalahi, Johansen, dan Harianja, A H. (2014). Analisis Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau di Kota Medan. *Prosiding Ekspose Hasil Penelitian Tahun 2014*, Balai Penelitian Kehutanan Aek Nauli. Nopember, pp. 218-228.
- Sunaryo, Dedy Kurnia. (2013). Mengetahui Produksi dan Kebutuhan Oksigen Perkotaan dengan Analisis Lahan Hijau dan Jumlah Penduduk dengan Memanfaatkan SIG. *Industri Inovatif*. Volume 3, pp. 28-31.
- Wahyunah., Kridianto., Kadarsah, Anang., dan Rahmani, D R. (2016). Variasi Kanopi dan Porositas Pohon di Ruang Terbuka Hijau Pribadi Permukiman Baru Kelurahan Loktabat utara Kota Banjarbaru. *Jukung Jurnal teknik Lingkungan*. Volume 2, pp. 61-67.