

Parlindungan, F, Mubarak, Suprayogi, I.
2018 : 12 (1)

KEBUTUHAN RUANG TERBUKA HIJAU (RTH) DI KOTA PEKANBARU

Fitrah Parlindungan

Alumni Program Studi Magister Ilmu Lingkungan Program Pascasarjana Universitas Riau, Jl. Pattimura No.09. Gobah, 28131. Telp 0761-23742

Mubarak

Dosen Program Studi Magister Ilmu Lingkungan Program Pascasarjana Universitas Riau, Jl. Pattimura No. 09. Gobah, 28131. Telp 0761-23742

Imam Suprayogi

Dosen Program Studi Magister Ilmu Lingkungan Program Pascasarjana Universitas Riau, Jl. Pattimura No. 09. Gobah, 28131. Telp 0761-23742

Strategy for Achieving Availability and Needs of Green Open Space (RTH) in Pekanbaru City

Abstract

The development of urban progress often experiences an inconsistency between urban development needs and the availability and needs of RTH. Pekanbaru city turned into a city that moves into a form of metropolitan city, land use change in Pekanbaru City causes environmental quality degradation, so that the existing area of existing public RTH must be considered and expanded and intensified its function. This study aims to determine the extent of public RTH that has existed until 2017 in the city of Pekanbaru and how to distribute the RTH and review the results of the strategy analysis of achieving the availability and needs of RTH in the city of Pekanbaru. The research was conducted in March to July 2017. The results showed that the proportion of RTH was set at least 30% of the total area of Pekanbaru City which is 18,967.80 ha consisting of Public RTH 12,645.20 ha (20%) and Private RTH 6,322,60 ha (10%) as mandated by Law No. 26 of 2007. The existing area of public RTH in Pekanbaru City in 2017 has only reached 419.70 ha (2.21%) and there is still a shortage of public RTH covering an area of 12,225.50 ha. Public RTH located in Pekanbaru City until 2017 consists of : (1) City Park covering an area of 98,522.02 m², (2) Urban Forest covering an area of 1,698,900 m², (3) Green Road RTH with an area of 161,001.86 m², (4) Lake RTH covering an area of 1,201,100.00 m², (5) Funeral RTH covering an area of 318,200.00 m², (6) Sports Field RTH covering an area of 505,651.48 m² and (7) RTH located in Government assets covering 213,657.20 m². The Pekanbaru City Government and Pekanbaru City DPRD need to immediately place the green space problem as an important issue in the budget and ongoing program discussion and the Pekanbaru City Government must increase the availability of the budget for public green open space in an effort to achieve 20%. The plan to develop RTH in Pekanbaru City will be realized through the utilization of potential areas around the City of Pekanbaru. The realization

of the RTH of Pekanbaru City which is the Capital of Riau Province revealed in the RTH masterplan of at least 30% can be arranged in a systematic and realistic program indication framework.

Keywords: Green Open Space, Degradation, Existing Area, Masterplan

PENDAHULUAN

RTH sangat penting fungsinya terutama untuk daerah perkotaan, hal ini tidak terlepas dari peningkatan jumlah penduduk di perkotaan yang relatif cepat. Sedangkan disisi lain kondisi sumber daya manusia dengan kondisi sumber daya alam di perkotaan ini mendorong pemerintah untuk menentukan ketersediaan RTH tersebut sejalan dengan kebutuhan manusianya.

Perkembangan ekonomi kota yang meningkat menyebabkan beberapa pihak menganggap bahwa pemanfaatan ruang publik kota sebagai lahan komersil akan memberikan keuntungan ekonomi yang tinggi. Salah satu ruang kota yang rentan terhadap pengalihfungsian adalah RTH. RTH dinilai tidak memberikan keuntungan secara finansial bagi penyelenggaraan pembangunan apabila hanya dibiarkan begitu saja tanpa difungsikan sebagai peruntukan lain yang bernilai lebih secara ekonomi (Darmawan, 2003).

Perubahan penggunaan lahan diperkotaan akan menyebabkan terjadinya degradasi kualitas lingkungan. Selain itu, perkembangan ini akan mengakibatkan pula keberadaan RTH kota sebagai salah satu komponen ekosistem kota menjadi kurang diperhatikan walaupun keberadaan RTH kota diharapkan dapat menanggulangi masalah lingkungan di perkotaan. Salah satu akibat langsungnya adalah berkurangnya keragaman vegetasi yang juga berpengaruh pada kondisi lingkungan yang semakin buruk. Kondisi lingkungan yang semakin buruk ini, dapat pula mempengaruhi pola tingkah laku dan kondisi kehidupan mahluk hidup khususnya manusia, sehingga RTH yang ada harus diperhatikan dan diperluas serta diintensifkan fungsinya. Keserasian dan keselerasan RTH dengan laju pembangunan kota akan menunjang kelestarian mahluk hidup khususnya manusia (Mangunsong dan Sihite, 1994).

Kota Pekanbaru adalah salah satu kota di Indonesia yang mengalami ketidakselarasan antara RTH dengan pembangunan kota. Menurut Pekanbaru (2017), berdasarkan Peraturan Pemerintah No.19 Tahun 1987 tanggal 7 September 1987 daerah Kota Pekanbaru diperluas dari $\pm 62,96 \text{ Km}^2$ menjadi $\pm 446,50 \text{ Km}^2$, dari hasil pengukuran/pematokan dilapangan oleh Badan Pertanahan Nasional (BPN) Tk.I Provinsi Riau, maka ditetapkan luas wilayah Kota Pekanbaru adalah $632,26 \text{ Km}^2$ (63,226 Ha) memiliki hutan kota seluas 160 Ha (0,25 %) yang telah ditetapkan berdasarkan Surat Keputusan Walikota Pekanbaru, luasan ini masih sangat kurang bila dibandingkan dengan peraturan tersebut.

Ketidakselarasan perkembangan pembangunan dengan ketersediaan RTH telah memberikan ancaman terhadap ekologi kehidupan manusia. Kawasan yang dulunya bisa dilihat penuh dengan hamparan hijau dedaunan pepohonan, sekarang ini sudah berubah

menjadi kawasan yang penuh dengan bangunan bertingkat, ruko, hotel, perkantoran, sekolah, mall dan lainnya.

Pertumbuhan dan kemajuan Kota Pekanbaru disatu sisi tentunya sangat bangga tumbuh dengan pesat, namun kini Kota Pekanbaru berubah menjadi sebuah kota yang bergerak menjadi wujud kota metropolitan, menjadi pusat perdagangan dan jasa. Aksesibilitas jalan-jalan yang dulunya hanya berukuran lebar 4 M, sekarang sudah berubah menjadi lebar sekitar 20 M menjadi jalan poros utama lalu lintas ribuan kendaraan yang setiap hari melewatinya. Setiap hari warga Kota Pekanbaru harus rela terjebak dengan kemacetan ditengah teriknya panas sinar matahari. Hal ini disebabkan, minimnya pohon-pohon yang ditanami di meredian jalan-jalan maupun tempat-tempat terbuka lainnya (Riaupos.com, 2012).

Keberadaan RTH Kota Pekanbaru sudah ada sejak lama, namun saja informasi status lahan RTH dimaksud serta kuantitasnya belum ada informasi yang kongkrit. Oleh karena itu untuk memenuhi UU No 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, UU tersebut mempersyaratkan luas RTH minimal sebesar 30% dari luas wilayah kawasan perkotaan sangat penting dalam menunjang pembangunan suatu wilayah atau kota pengembangan RTH sudah menjadi keharusan.

Oleh karena itu, salah satu langkah yang harus diambil terutama oleh para pembuat keputusan yaitu menyusun kebijakan lingkungan hijau. Pemerintah Daerah dan DPRD Kota Pekanbaru perlu secepatnya menempatkan masalah RTH sebagai salah satu isu penting dalam pembahasan anggaran dan program pembangunan yang berkelanjutan. Perlu didorong lahirnya Perda tentang RTH dan Rencana Induk RTH agar perencanaan pembangunan RTH memiliki kekuatan hukum yang jelas dan tegas.

METODE PENELITIAN

Penelitian RTH ini akan dilakukan di Kota Pekanbaru, jenis RTH yang terdapat di Kota Pekanbaru yaitu taman kota, hutan kota, RTH jalur hijau jalan, RTH jalur hijau sempadan danau, Pemakaman, RTH lapangan olahraga, RTH yang berada di aset pemerintah. Metode penelitian ini menggunakan pendekatan survei lapangan dengan bersifat deskriptif dan analisa kuantitatif (statistik deskriptif).

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *survey* lapangan dan inventarisasi langsung untuk melihat kondisi eksisting RTH di Kota Pekanbaru melalui citra *Sentinel* liputan tanggal 18 Juli 2017 dan citra Landsat 8 OLI (penafsiran citra satelit penutupan lahan Tahun 2016).

Proses identifikasi dilakukan dengan klasifikasi penggunaan lahan di Kota Pekanbaru terhadap citra *Sentinel* liputan tanggal 18 Juli 2017 dan hasil penafsiran citra satelit Landsat 8 OLI di laboratorium Sistem Informasi Geografis (SIG) Balai Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah XIX Pekanbaru. Klasifikasi didapatkan dengan melakukan digitasi *on screen* menggunakan *software Arcgis versi 10.4* terhadap citra *Sentinel*. Jenis penggunaan lahan yang digunakan dalam proses identifikasi ini yaitu penggunaan lahan

untuk pemukiman, fasilitas umum, tubuh air, semak belukar, rumput, sawah, irigasi, sawah tadah hujan, tegalan, kebun campuran dan jalan/ lapangan parkir.

Hasil pemetaan dilakukan proses pengkinian data dengan menggunakan citra bersumber dari citra *Sentine* liputan tanggal 18 Juli 2017 untuk memvalidasi hasil identifikasi yang telah dilakukan maka dilanjutkan dengan proses pengecekan lapangan. Hasil proses pengecekan lapangan digunakan untuk pengkinian data dalam pemetaan eksisting RTH.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05/PRT/M/2008 tentang Pedoman Penataan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan Untuk menghitung kebutuhan luas RTH maka dilakukan analisis dengan menggunakan dua parameter, dengan mengambil rujukan pada regulasi pemerintah.

Kebutuhan RTH Berdasarkan Persentase Luas Wilayah Kota

Suatu wilayah kota dengan jumlah penduduk minimum 480.000 jiwa diharuskan memiliki RTH dengan luas minimal 4,0 m2 perpenduduk dalam bentuk hutan kota sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05/PRT/M/2008 tentang Pedoman Penataan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan (Pancawati, 2010).

Untuk mempermudah menghitung luas ketersediaan RTH publik, maka dibuatlah rumus seperti di bawah ini :

$$K = L \times \frac{20}{100} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan :
K = Ketersediaan RTH publik
L = Luas Wilayah

1. Kebutuhan RTH Berdasarkan Jumlah Penduduk

Penentuan kebutuhan luasan RTH mulai Tahun 2015 hingga 2030 dapat dihitung dengan menggunakan dua pendekatan yakni Pendekatan Ekologis dan pendekatan dengan Metode Bunga Berganda. Pendekatan Ekologis berdasarkan kemampuan tumbuhan hijau dalam menyerap atau menetralsir CO₂ yang dihasilkan oleh manusia. Menurut Mangunsong dan Sihite (1994) bahwa 1 ha ruang terbuka hijau mampu menyerap CO₂ yang dikeluarkan oleh 2000 orang manusia atau 5 m² perpenduduk.

Metode bunga berganda merupakan salah satu metode yang dipergunakan untuk memprediksi perkembangan penduduk dengan rumus :

$$P_t = P_0 (1 + \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan :
P_t = Penduduk tahun t

- PO = Penduduk tahun awal/dasar
R = Rasio pertumbuhan penduduk
T = Satuan waktu yang digunakan (tahun)

2. Kebutuhan oksigen berdasarkan jumlah kendaraan bermotor

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 44 Tahun 1993 tentang Kendaraan dan Pengemudi, kendaraan bermotor adalah kendaraan yang digerakkan oleh peralatan teknik yang berada pada kendaraan itu. Kendaraan bermotor dikategorikan dalam beberapa jenis : (1). sepeda motor adalah kendaraan bermotor beroda dua, atau tiga tanpa rumah-rumah baik dengan atau tanpa kereta samping; (2). mobil penumpang adalah setiap kendaraan bermotor yang dilengkapi sebanyak-banyaknya 8 tempat duduk tidak termasuk tempat duduk pengemudi, baik dengan maupun tanpa perlengkapan pengangkutan bagasi; (3). mobil bus adalah setiap kendaraan bermotor yang dilengkapi lebih dari 8 tempat duduk tidak termasuk tempat duduk pengemudi, baik dengan maupun tanpa perlengkapan pengangkutan bagasi dan (4). mobil barang adalah setiap kendaraan bermotor selain dari yang termasuk dalam sepeda motor, mobil penumpang dan mobil bus. Dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Jumlah CO₂ yang dihasilkan Setiap Parameter

Parameter	Kategori	Emisi CO ₂	Sumber
Penduduk		0,96 Kg/hari/jiwa	Grey dan Denake (1998 dalam Panie, 2009)
Kendaraan Bermotor (PP No. 44 Tahun 1993)	Kendaraan Penumpang	13,34 Kg/jam/unit	Defra (2007)
	Kendaraan Barang	25,08 Kg/jam/unit	
	Kendaraan Bus	44,27 Kg/jam/unit	
	Sepeda Motor	0,68 Kg/ jam/unit	
Industri (Jenis bahan bakar)	Bensin	2,31 Kg/l/unit	Defra (2007)
	Solar	2,63 Kg/l/unit	
	Minyak tanah	2,52 Kg/l/unit	
	Batubara	2,96 Kg/Kg/unit	
	Gas	1,50 Kg/m ³ /unit	

Dalam Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan, rumus di bawah ini digunakan untuk menghitung total luas hutan kota (Lt) dalam kaitannya dengan penyediaan kebutuhan oksigen. Terdapat tiga variabel yang diperhitungkan, yaitu kebutuhan oksigen bagi penduduk (Pt), bagi kendaraan bermotor (Kt), serta bagi hewan ternak (Tt). Pada penggunaan rumus tersebut untuk menghitung kebutuhan ruang terbuka hijau kota per-orang di Kota Pekanbaru terkait fungsinya sebagai penyedia oksigen, maka variabel yang dihitung hanya kebutuhan oksigen untuk manusia (penduduk) dan kenderan bermotor saja dalam satuan gram/hari.

Luasan kebutuhan RTH berdasarkan kebutuhan oksigen dimaksud dilakukan dengan metode Gerakis (1974), yang dimodifikasi dalam Wisesa (1988), dengan rumus:

$$L_t = \frac{P_t + K_t + T_t}{(54)(0,9375)(2)} \quad m^2 \quad \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan :

L_t = luas RTH Kota pada tahun ke t (m^2)

P_t = jumlah kebutuhan oksigen bagi penduduk pada tahun ke t

K_t = jumlah kebutuhan oksigen bagi kendaraan bermotor pada tahun ke- t

T_t = jumlah kebutuhan oksigen bagi ternak pada tahun ke t

54 = tetapan yang menunjukkan bahwa $1m^2$ luas lahan menghasilkan 54 gram berat kering tanaman perhari.

0,9375 = tetapan yang menunjukkan bahwa 1 gram berat kering tanaman adalah setara dengan produksi oksigen 0,9375 gram

2 = jumlah musim di Indonesia

Menurut Saaty (1993, dalam Yuniarto, 2015), analisis dilakukan dengan pendekatan teknik AHP. Proses analisis dimulai dengan menentukan hirarki yang dibagi dalam tujuan, kriteria dan sub kriteria. Hirarki dibagi dalam beberapa level atau tingkatan. Level pertama untuk menentukan tingkat distribusi pengembangan RTH apakah publik atau privat. Pada level kedua merupakan kriteria yang dibagi atas 5 (lima) komponen dan level ketiga merupakan sub kriteria, struktur hirarki proses AHP tertera pada Gambar 3. Komponen pada level kriteria dan sub kriteria tersebut adalah :

1. Menetapkan kawasan yang tidak boleh dijadikan sebagai lahan terbangun, dengan sub kriteria yaitu : daerah rawan longsor, daerah tepian sungai, *water retention* (tampung air), daerah dengan KEHATI tinggi dan pengaman ekologis.
2. Membangun RTH baru dengan pembelian lahan berdasarkan jarak terhadap pusat kegiatan, dengan sub kriteria yaitu : jarak terhadap pusat pemukiman, jarak terhadap pusat ekonomi, jarak terhadap pusat industri, jarak terhadap pusat transportasi dan jarak terhadap kawasan fungsi khusus.
3. Mengembangkan koridor ruang hijau kota, mengakuisisi RTH privat menjadikan sebagai RTH publik, dengan sub kriteria yaitu : mengembangkan RTH di jalur pedestrian, mengembangkan RTH sempadan sungai, mengembangkan RTH sempadan rel kereta api, mengembangkan RTH di tepi badan air/waduk.
4. Mengakuisisi RTH privat menjadikan sebagai RTH publik, dengan sub kriteria yaitu : menerapkan koefisien dasar hijau (KDH) pada lahan privat pada saat pengurusan IMB.
5. Menyusun kebijakan hijau dan memberdayakan komunitas hijau, dengan sub kriteria yaitu : penetapan PERDA terkait RTH dan membuat rencana induk RTH.
6. Memberdayakan komunitas hijau, dengan sub kriteria yaitu: memberdayakan partisipasi masyarakat dan Membuat kelembagaan komunitas hijau.

HASIL DAN PEMBAHASAN**Rekapitulasi Inventarisasi RTH Kota Pekanbaru**

Kota Pekanbaru secara eksisting telah memiliki RTH yang tersebar pada berbagai sudut kota dengan luas areal yang bervariasi, namun demikian terkait dengan strategi pencapaian ketersediaan dan kebutuhan RTH Kota Pekanbaru ini tidak dimasukkan analisis RTH privat. Hal ini dikarenakan secara umum RTH privat di Kota Pekanbaru diasumsikan sudah memenuhi ketentuan jumlah (luas) sebagaimana ditetapkan oleh peraturan perundang-undangan (Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kota Pekanbaru, 2016).

Berdasarkan RTH yang terdapat di Kota Pekanbaru sebagian sudah dimanfaatkan dalam berbagai bentuk RTH yaitu Hutan Kota, Taman Kota, Jalur Hijau Jalan, Pemakaman, RTH yang berada di aset Pemerintah di Kota Pekanbaru serta RTH Lapangan Olah Raga yang semuanya dapat dimanfaatkan sebagai RTH. Adapun berbagai jenis RTH dan luas sebarannya di Kota Pekanbaru dapat dilihat dalam penjelasan dibawah ini.

RTH Publik Kota Pekanbaru yang terdata pada tahun 2017 berbentuk hub/core/area berupa: taman kota, hutan kota, RTH jalur hijau jalan, RTH jalur hijau sempadan danau, Pemakaman, RTH lapangan olahraga, RTH yang berada di aset pemerintah Kota Pekanbaru. Sedangkan berbentuk link/corridor/jalur hijau saat ini berupa: pulau jalan dan jalur hijau.

Berdasarkan kondisi eksisting RTH publik di Kota Pekanbaru, memiliki total seluas 4.197.032,56m², dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Kondisi Eksisting Luas RTH Publik Kota Pekanbaru

No	Nama	Luas (m ²)
1	Taman Kota	98.522,02
2	Hutan Kota	1.698.900
3	RTH Jalur Hijau Jalan	161.001,86
4	RTH Danau	1.201.100,00
5	RTH Pemakaman	318.200,00
6	RTH Lapangan Olahraga	505.651,48
7	RTH yang Berada di Aset Pemerintah di Kota Pekanbaru	213.657,20
	Jumlah	4.197.032,56

Sumber :Hasil Analisis, 2016

Kebutuhan RTH Berdasarkan Persentase Luas Wilayah Kota

Sesuai dengan UU No. 26 Tahun 2007, secara khusus mengamanatkan perlunya penyediaan dan pemanfaatan ruang terbuka hijau bagi setiap daerah yang proporsi luasannya ditetapkan paling sedikit 30% dari luas wilayah kabupaten atau kota. Ruang terbuka hijau dimaksud terdiri atas 20% RTH Publik dan 10% RTH Privat, baik diisi oleh tanaman yang tumbuh secara alamiah maupun segaja ditanam secara berencana oleh masyarakat.

Berdasarkan luas yang ditetapkan oleh Undang-undang tersebut, maka wilayah Kota Pekanbaru dengan luas wilayah 63.226 ha, harus menyediakan RTH minimal seluas

18.967,80 ha yang terdiri atas RTH Publik 12.645,20 ha dan RTH Privat 6.322,60 ha. Kota Pekanbaru secara administratif terdiri atas 12 (dua belas) wilayah kecamatan yaitu Kecamatan Tampan, Payung Sekaki, Bukit Raya, Marpoyan Damai, Tenayan Raya, Lima Puluh, Sail, Pekanbaru Kota, Sukajadi, Senapelan, Rumbai dan Rumbai Pesisir.

Distribusi rasio luas RTH dan kecukupannya untuk masing-masing kecamatan di Kota Pekanbaru dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kecukupan RTH Publik Kota Pekanbaru Berdasarkan wilayah Kecamatan

No	Kecamatan	Luas (Ha)	Luas RTH (Ha)		
			Wajib (20%)	Eksisting	Kecukupan RTH
1	Tampan	5.863,85	1.172,77	39,52	(1.133,25)
2	Payung Sekaki	4.399,37	879,87	43,82	(836,05)
3	Bukit Raya	2.577,95	515,59	37,22	(478,37)
4	Marpoyan Damai	3.022,98	604,60	37,72	(566,88)
5	Tenayan Raya	17.010,13	3.402,03	39,51	(3.362,52)
6	Lima Puluh	578,15	115,63	2,89	(112,74)
7	Sail	323,78	64,76	22,86	(41,90)
8	Pekanbaru Kota	232,55	46,51	4,24	(42,27)
9	Sukajadi	377,09	75,42	4,12	(71,30)
10	Senapelan	298,19	59,64	3,20	(56,44)
11	Rumbai	13.093,24	2.618,65	9,89	(2.608,76)
12	Rumbai Pesisir	15.448,73	3.089,75	174,73	(2.915,02)
Total		63.226,00	12.645,20	419,72	(12.225,50)

Sumber : Hasil Analisis, 2016

Tabel 2 memperlihatkan bahwa RTH publik Kota Pekanbaru saat ini baru mencapai 2,21% dari total wilayah pemukiman perkotaan Kota Pekanbaru. Jadi secara umum luas RTH Kota Pekanbaru yang ada sekarang ini masih belum mencukupi luas ideal RTH menurut ketentuan dan peraturan yang berlaku. Kekurangan RTH dimaksud diperkirakan mencapai 12.225,50 ha.

Kebutuhan RTH Berdasarkan Jumlah Penduduk

Pertumbuhan penduduk Kota Pekanbaru dari tahun ke tahun mengalami kecenderungan kenaikan. Pada Tahun 2015 penduduk Kota Pekanbaru mencapai 1.038.118 jiwa yang meliputi wilayah pemukiman perkotaan dari Kecamatan Kecamatan Tampan, Payung Sekaki, Bukit Raya, Marpoyan Damai, Tenayan Raya, Lima Puluh, Sail, Pekanbaru Kota, Sukajadi, Senapelan, Rumbai dan Rumbai Pesisir dengan total wilayah perkotaan seluas 63.226 ha.

Pertumbuhan penduduk Kota Pekanbaru rata-rata 2,21% per tahun, dengan menggunakan persamaan model bunga berganda yaitu $P_t = P_o (1+r)^t$ berdasarkan persamaan (2), diproyeksikan pada tahun 2030 jumlah penduduk Kota Pekanbaru sebesar 1.501.026 jiwa (Lampiran 4). Berdasarkan prediksi rata-rata pertumbuhan penduduk Kota Pekanbaru tersebut maka kebutuhan jenis RTH Publik sampai tahun 2030 adalah seluas 2.686,83 ha atau 26.868.300m².

Kebutuhan Oksigen Berdasarkan Jumlah Penduduk

Manusia membutuhkan oksigen untuk pembakaran zat-zat makanan dalam tubuh, kebutuhan oksigen untuk satu orang manusia sebesar 600 liter oksigen atau setara 864 gram per hari untuk mengoksidasi 300 kalori per hari. Dengan laju pertumbuhan penduduk Kota Pekanbaru rata-rata 2,21% per tahun, dengan menggunakan persamaan model bunga berganda yaitu $P_t = P_0 (1+r)^t$ berdasarkan persamaan (2), diproyeksikan pada tahun 2030 jumlah penduduk Kota Pekanbaru mencapai 1.501.025 jiwa. Berdasarkan standar tersebut maka kebutuhan total oksigen berdasarkan Jumlah Penduduk untuk tahun 2030 adalah sebanyak 1.296.886.289,96 gram per hari.

Standar kebutuhan oksigen di kota untuk setiap orang membutuhkan rata-rata 1,25 Kg/O₂, dan pada setiap 1 hektar RTH dapat menghasilkan 240 kg/O₂. Jumlah penduduk Kota Pekanbaru sampai tahun 2030 diperkirakan 1.501.025 jiwa, maka jumlah oksigen yang dibutuhkan pada saat itu adalah 1.876.281,25 kg O₂ (1,25 kg O₂ * 1.501.025 jiwa). Kebutuhan O₂ ini setara dengan RTH seluas 7.817,83 ha (1.876.281,25 kg O₂/240 kg O₂).

Kebutuhan Oksigen Berdasarkan Jumlah Kendaraan Bermotor

Berdasarkan hasil penelitian dari berbagai sumber diketahui bahwa kendaraan bermotor memerlukan oksigen untuk pembakaran bahan bakarnya, kendaraan penumpang (sedan, dan van) membutuhkan oksigen 11.634 gram/jam, kendaraan beban (truk, *pick up*, mobil tangki) membutuhkan oksigen 22.880 gram/jam, bus membutuhkan oksigen 45.760 gram/jam dan sepeda motor membutuhkan oksigen 581 gram/jam.

Berdasarkan prediksi pertumbuhan kendaraan bermotor yang dihitung dari jumlah kendaraan bermotor dalam 5 (lima) tahun terakhir (Tahun 2012 – 2015), maka di Kota Pekanbaru diperoleh rata-rata pertumbuhan kendaraan bermotor per tahun sebagai berikut :

1. Kendaraan mobil penumpang sebesar 0,43 %.
2. Mobil barang (truk, *pick up*, mobil tangki) sebesar 18,90 %.
3. Kendaraan bus (sedan, mini bus) sebesar 25,80 %
4. Sepeda motor sebesar -1,40 %.

Kebutuhan total oksigen di Kota Pekanbaru berdasarkan Jumlah Kendaraan untuk Tahun 2030 yaitu 1.271.690 unit, maka dibutuhkan Oksigen (O₂) sebanyak 13.132.981.156 gram per hari.

KESIMPULAN

Kebutuhan RTH berdasarkan persentase luas wilayah kota menurut UU No. 26 Tahun 2007, proporsi luasan ditetapkan paling sedikit 30% dari luas wilayah Kota Pekanbaru yaitu seluas 18.967,80 ha terdiri atas RTH Publik 12.645,20 ha (20%) dan RTH Privat 6.322,60 ha (10%). RTH publik yang berada di Kota Pekanbaru sampai tahun 2017 terdiri dari : (1) Taman Kota seluas 98.522,02 m², (2) Hutan Kota seluas 1.698.900 m², (3) RTH Jalur Hijau Jalan seluas 161.001,86 m², (4) RTH danau seluas 1.201.100,00 m², (5) RTH Pemakaman seluas 318.200,00 m², (6) RTH Lapangan

Olah Raga seluas 505.651,48 m² dan (7) RTH yang berada di aset Pemerintah seluas 213.657,20 m²

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2002. Manajemen Penelitian .Rineka Cipta.Jakarta.
- Bappeda Kota Pekanbaru.2016. Perda RTRW Pekanbaru Disahkan. <http://bappeda.pekanbaru.go.id/halaman-utama/>. Diakses Tanggal 20 November 2016.
- Bianpoen. 1989. Papan dan Masyarakat di Jakarta. Majalah Widyapura No.3
- Budihardjo E dan Sujarto. 2005. Kota Berkelanjutan. P.T Alumni. Bandung.
- Clawson, M. And J.L. Knetsch. 1996. *Economic of Outdoor Recreation*. Jhon Hopkins Press. Baltimore.
- Darmawan, E. 2003. Teori dan Kajian Ruang Publik Kota. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang.
- Eckbo, G. 1964. *Urban Landscape Design*. McGraw-Hill Book Co. New York.
- Emzir. 2010. Metodologi Penelitian Pendidikan:Kuantitatif dan Kualitatif. Rajawali Pers. Jakarta.
- Frick, Heinz dan FX Bambang Suskiyatno. 1998. Dasar – Dasar Ako – Arsitektur, Konsep Arsitektur Berwawasan Lingkungan Serta Kualitas Konstruksi dan Bahan Bangunan Untuk Rumah Sehat dan Dampaknya Atas Kesehatan Manusia. Kanisius. Jogjakarta.
- Grey, Jane W. & Frederick C. Deneke. 1978. *Urban Forestry*. John Wiley & Sons Book Company, Inc. Minnesota.
- Hajar, I. 1996. Dasar-Dasar Metode Penelitian Kuantitatif dalam Pendidikan. PT RajaGrafindo Persada. Jakarta.
- Gunadi, S. 1995. Arti RTH Bagi Sebuah Kota. Makalah pada Buku: Pemanfaatan RTH di Surabaya”, bahan bacaan bagi masyarakat serta para pengambil keputusan Pemerintahan Kota.
- Hajar, I. 1996. Dasar – Dasar Metode Penelitian Kuantitatif dalam Pendidikan. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Hakim, R. dan H. Utomo, 2004.Arsitektur Lansekap, Manusia, Alam dan Lingkungan.PT. Bumi Aksara. Jakarta.
- Hakim, R. dan H. Utomo, 2008. Komponen Perancangan Arsitektur Lansekap, Prinsip Unsur dan Aplikasi Desain.PT. Bumi Aksara. Jakarta.
- Heidt,Volker and Neef, Marco. 2008. Benefits Of Urban Green Space For Improving Urban Climate. Ecology, Planning and Managementog Urban Florests : Internasional Perspective. Springer Series on Environmental Management. USA.
- Hidayah, Retna. 2012. Tata Bangunan dan Lingkungan.Diktat Mata kuliah TBDL (tidak dipublikasikan).Yogyakarta.