KEBUTUHAN RUANG TERBUKA HIJAU KOTA BANDA ACEH

Green Open Space Needs Area in the City of Banda Aceh

Saiful Bahri¹⁾, Darusman²⁾, dan Syamaun A.Ali³⁾

^{1,2,&3)} Fakultas Pertanian Unsyiah, Jl. Tgk. Hasan Krueng Kalee No 3 Darussalam Banda Aceh 23111
Email: reului@yahoo.com

Naskah diterima 1 Januari 2012, disetujui 20 April 2012

Abstract: *The negative impact of sub-optimization of green open space in the form of declining urban comfort, reduced capacity and carrying capacity of the region which is characterized by the increasing pollution, declining water quality of the soil, increasing the temperature of the city, as well as the decrease in oxygen or air quality in urban areas clean. In order to maintain and improve environmental quality in the city of Banda Aceh, it is necessary to maintain and develop the green space. This descriptive study aimed to determine the broad minimum standards and the adequacy of the required green space in the city of Banda Aceh area based approach and the need for oxygen. Primary data obtained through observation, field surveys, interviews and analysis of maps of Banda Aceh, while the secondary data obtained through the study of literature and of the various agencies associated with this analysis. Data analysis was based on an area of green open space needs be done according to Law No. 26 Year 2007 and based on the need for oxygen using a modified formula Gerakis by Wisesa (1998). The results showed that the standard minimum area needed green space in the city of Banda Aceh based on an area of 1840.77 ha area consists of 1227.2 ha and 613.6 ha of public green space private green space, while based on the oxygen demand of the population, motor vehicles and livestock needed green space an area of 1605.82 ha in 2011, 1838.31 ha 2148.58 ha in 2014 and 2018. Existing condition of existing green space in the city of Banda Aceh area of 1474.79 ha consisting of 676.27 ha and 798.52 ha of Public RTH RTH Privat, so do not meet minimum adequacy standards are reviewed based on the needs of an area of green space and the need for oxygen.*

Abstrak: Dampak negatif dari sub-optimalisasi ruang terbuka hijau berupa menurunnya kenyamanan kota, penurunan kapasitas dan daya dukung wilayah yang dicirikan dengan meningkatnya pencemaran, menurunnya kualitas air tanah, meningkatkan suhu kota, serta menurunnya kualitas oksigen atau udara bersih di perkotaan. Dalam rangka memelihara dan meningkatkan kualitas lingkungan di Kota Banda Aceh, maka perlu mempertahankan dan mengembangkan RTH. Penelitian diskriptif ini bertujuan untuk menentukan standar luas minimal dan kecukupan RTH yang dibutuhkan di Kota Banda Aceh berdasarkan pendekatan luas wilayah dan kebutuhan oksigen. Data Primer diperoleh melalui pengamatan, survei lapangan, wawancara dan analisis Peta Kota Banda Aceh sedangkan data sekunder diperoleh melalui studi kepustakaan dan dari berbagai instansi terkait yang berhubungan dengan analisis ini. Analisis data kebutuhan RTH berdasarkan luas wilayah dilakukan menurut Undang-Undang No, 26 Tahun 2007 dan berdasarkan kebutuhan oksigen menggunakan formula Gerakis yang dimodifikasi oleh Wisesa (1998). Hasil penelitian menunjukkan bahwa standar luas minimal RTH yang dibutuhkan di Kota Banda Aceh berdasarkan luas wilayah seluas 1.840,77 ha terdiri dari 1.227,2 ha RTH publik dan 613,6 ha RTH privat, sedangkan berdasarkan kebutuhan oksigen penduduk, kendaraan bermotor dan ternak dibutuhkan RTH seluas 1.605,82 ha tahun 2011, 1.838,31 ha tahun 2014 dan 2.148,58 ha tahun 2018. Kondisi eksisting RTH yang ada di Kota Banda Aceh seluas 1.474,79 ha yang terdiri dari 676,27 ha RTH Publik dan 798,52 ha RTH Privat, sehingga belum memenuhi standar kecukupan minimal kebutuhan RTH ditinjau berdasarkan luas wilayah dan kebutuhan oksigen.

Kata kunci : ruang terbuka hijau, kebutuhan oksigen, Kota Banda Aceh

PENDAHULUAN

Pertumbuhan kegiatan ekonomi dan pembangunan yang terpusat pada daerah perkotaan memacu terjadinya peningkatan jumlah penduduk, dengan luas lahan yang

terbatas akan berakibat terhadap menurunnya kualitas lingkungan. Meningkatnya pembangunan fisik kota berupa pengembangan kawasan pemukiman, fasilitas transportasi, perdagangan, industri dan jasa lainnya mengakibatkan pertambahannya pengalihan lahan

dari ruang terbuka menjadi ruang terbangun yang selanjutnya bertampak pada berkurangnya ruang terbuka hijau.

Dampak negatif dari sub-optimalisasi ruang terbuka hijau berupa menurunnya kenyamanan kota, penurunan kapasitas dan daya dukung wilayah yang dicirikan dengan meningkatnya pencemaran, menurunnya kualitas air tanah, meningkatkan suhu kota, serta menurunnya kualitas oksigen atau udara bersih di perkotaan. Perubahan fungsi ini sebagai akibat RTH kota tidak memenuhi persyaratan jumlah dan kualitasnya, yaitu RTH tidak tersedia, tidak mencukupi, dan tidak fungsional. Dalam rangka meningkatkan kualitas lingkungan hidup di wilayah perkotaan maka diperlukan usaha untuk mempertahankan dan mengembangkan kawasan hijau kota (Departemen Arsitektur Lanskap IPB, 2005).

Pembangunan ekonomi atau pengembangan kawasan untuk berbagai kegiatan masyarakat dan pemerintah yang ada di Kota Banda Aceh terjadi pada suatu ruang. Ketidaktepatan rencana dan ketidaktertiban pemanfaatan ruang dapat berpengaruh terhadap penurunan kualitas lingkungan hidup, sehingga lingkungan menjadi berkembang secara ekonomi, namun menurun secara ekologi. Kondisi demikian menyebabkan terganggunya keseimbangan ekosistem, yang dapat berupa terjadinya peningkatan suhu udara dan pencemaran udara.

Kota Banda Aceh sebagai ibukota Provinsi Aceh telah mengalami perkembangan baik dari segi pembangunan kota maupun peningkatan jumlah penduduk. Pesatnya kegiatan pembangunan sarana dan prasarana fisik berupa pengembangan kawasan pemukiman, fasilitas transportasi, konstruksi, perdagangan, pusat-pusat perkantoran, wisata kuliner, industri dan aktifitas rumah tangga di Kota Banda Aceh dan sekitarnya berdampak pada terjadinya akumulasi aneka jenis polutan di lingkungan kota termasuk di udara. Disamping itu pembangunan fisik kota tersebut telah memicu adanya penurunan kuantitas tutupan vegetasi jalur hijau, taman kota, dan kawasan hijau lainnya yang berfungsi sebagai peneduh, peredam kebisingan, pengatur iklim mikro, penyerap karbondioksida dan penghasil oksigen, padahal aktivitas perkotaan membutuhkan udara bersih sedangkan penyedia oksigen semakin berkurang.

Salah satu cara yang bisa dilakukan untuk mengatasi kerusakan lingkungan perkotaan adalah dengan pengadaan dan pengembangan

RTH yang tepat dan sesuai fungsinya. Sebagai salah satu pemasok utama ketersediaan udara bersih di perkotaan adalah vegetasi dalam RTH sebagai paru-paru kota yang merupakan produsen oksigen (O_2), penyerap karbondioksida (CO_2) dan gas polutan lain, serta sebagai daerah resapan air, yang belum tergantikan fungsinya. Fungsi RTH paru-paru kota, yang paling utama merupakan aspek berlangsungnya fungsi daur ulang antara gas karbondioksida (CO_2) dan oksigen (O_2) hasil fotosintesis khususnya pada dedaunan (Abdillah, 2006). Proses ini sangat bermanfaat bagi manusia dan hewan, karena dapat menyerap gas yang bila konsentrasinya meningkat akan berbahaya baginya, dan proses ini menghasilkan gas oksigen yang sangat dibutuhkan oleh kehidupan di perkotaan.

Untuk menciptakan keseimbangan ekologi di wilayah perkotaan maka perlu penetapan standar berapa luas RTH yang harus disediakan di suatu kota. Pendekatan pembangunan RTH yang digunakan dalam kajian ini mengacu pada luas wilayah kota dan kebutuhan oksigen. Penetapan standar luas RTH berdasarkan luas wilayah dapat ditentukan dengan mempedomani Undang-undang Nomor 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang dan standar luas RTH berdasarkan pendekatan kebutuhan oksigen dapat ditentukan dengan menggunakan Metoda Gerakis (Wisera, 1988).

Berdasarkan uraian-uraian yang telah dikemukakan tersebut, untuk mengetahui berapa standar luas minimal RTH yang dibutuhkan di Kota Banda Aceh, maka perlu dilakukan suatu penelitian tentang kajian kebutuhan ruang terbuka hijau (RTH) berdasarkan pendekatan luas wilayah dan kebutuhan oksigen di Kota Banda Aceh.

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan di Kota Banda Aceh Provinsi Aceh. Banda Aceh memiliki berbagai pola penggunaan lahan dengan luas wilayah keseluruhan 61,359 km² yang terdiri dari 9 Kecamatan, 17 Kemukiman dan 90 Gampong. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan April 2010 sampai dengan April 2011.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari seperangkat komputer beserta perlengkapannya, *Software Arc View* beserta *extension*, kompas dan *Global Positioning*

System (GPS), kamera digital, meteran, alat tulis dan perlengkapan lain yang diperlukan.

Bahan yang dipergunakan adalah Peta Administrasi Kota Banda Aceh. Peta RTRW Kota Banda Aceh dan Peraturan Perundangan tentang Ruang Terbuka Hijau.

Penelitian ini dibatasi sampai pada penentuan luas kebutuhan RTH berdasarkan luas wilayah dan kebutuhan oksigen serta arahan pengembangan vegetasi RTH di Kota Banda Aceh. Untuk menyelidiki dan menemukan informasi yang ada di lokasi penelitian khususnya luas ruang terbuka hijau dan data jumlah penduduk, jumlah kendaraan bermotor dan jumlah ternak di Kota Banda Aceh, maka pendekatan penelitian ini menggunakan metode survei.

Pelaksanaan Penelitian ini memerlukan tahapan-tahapan yang merupakan bagian penting dalam upaya mendapatkan data-data dan informasi yang diperlukan untuk mengungkapkan hipotesis. Adapun tahapan-tahapan pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

Penelitian ini dimulai dengan identifikasi masalah bahwa standar luas ideal ruang terbuka hijau (RTH) di Kota Banda Aceh dapat ditinjau berdasarkan luas wilayah kota dan pendekatan kebutuhan oksigen untuk manusia, kendaraan bermotor dan ternak. Perhitungan luas RTH yang sudah ada dapat diidentifikasi dengan mengumpulkan data dari instansi terkait dan verifikasi di lapangan.

Pengumpulan data dilakukan untuk mendukung proses pelaksanaan penelitian, baik data primer maupun data sekunder. Data primer diperoleh dengan cara melakukan peninjauan dan pengamatan langsung di lapangan dengan berpedoman pada Peta Administrasi dan Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Banda Aceh Tahun 2009-2029.

Pengambilan data sekunder dilakukan melalui studi kepustakaan dan pengambilan data pada Instansi-instansi terkait dalam hal ini BAPPEDA, BPS, Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil (Disdukcapil), Dinas Kelautan Perikanan dan Pertanian (DKP), Dinas Kebersihan dan Keindahan Kota (DK3), Dinas Pengelolaan Keuangan dan Kekayaan Aceh (DPKKA), serta Instansi lain yang berhubungan dengan analisis ini.

Berdasarkan data primer yang diperoleh melalui pengamatan/peninjauan langsung di lapangan dan data-data sekunder yang

didapatkan dari literatur dan instansi terkait maka dilakukan analisis data sebagai berikut :

Luas Ruang Terbuka Hijau Kondisi Sekarang

Untuk mengetahui luas dan distribusi RTH kondisi sekarang (eksisting) maka setelah mendapatkan data luas dan distribusi RTH dari Dinas Kebersihan dan Keindahan Kota Banda Aceh selanjutnya dilakukan survei lapangan, pengukuran luas, dan wawancara dengan warga kota.

Perhitungan Pemenuhan Kebutuhan Oksigen

Penghitungan pemenuhan kebutuhan oksigen untuk penduduk, kendaraan bermotor dan ternak dilakukan melalui pendekatan dari literatur yang ada. Data jumlah penduduk diperoleh dari Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil, jumlah kendaraan bermotor diperoleh dari Dinas Pengelolaan Keuangan dan Kekayaan Aceh dan Dinas Perhubungan Kota Banda Aceh, sedangkan populasi ternak diperoleh dari Dinas Kelautan Perikanan dan Pertanian Kota Banda Aceh.

Langkah-langkah yang dilaksanakan dalam perhitungan pemenuhan kebutuhan oksigen di Kota Banda Aceh adalah : (1) Pengumpulan data jumlah penduduk, kendaraan bermotor dan ternak sejak tahun 2005 sampai dengan 2009. Selanjutnya diprediksi jumlah penduduk, kendaraan bermotor dan ternak untuk tahun-tahun berikutnya yang dalam penelitian ini dilakukan prediksi untuk tahun 2011, 2014 dan 2018. Jumlah penduduk, kendaraan bermotor dan ternak diprediksi dengan menggunakan metoda persamaan linier (Spyros, Wheelwright dan McGee. 1993), (1) Menghitung kebutuhan oksigen bagi penduduk, kendaraan bermotor dan ternak yang didasarkan pada : (a) Kebutuhan oksigen bagi manusia adalah 864 g/hari (Campbell, Reece dan Mitchell, 2002), (b) Kebutuhan oksigen untuk kendaraan bermotor tergantung pada jenis bahan bakar yang digunakan, jumlah bahan bakar, daya kendaraan dan lamanya waktu pemakaian menurut Arismunandar (1992) yaitu: (i) Kendaraan penumpang = 11.634 g/jam, (ii) Kendaraan beban = 22.880 g/jam, (iii) Bis = 45.760 g/jam, dan (iv) Sepeda motor = 581 g/jam, (c) Kebutuhan oksigen untuk ternak

menurut Esmay (1988) yaitu : (i) Sapi dan kerbau = 1.702 g/hari), (ii) Kuda = 1.854 g/hari, (iii) Kambing dan domba = 310 g/hari, dan (iv) Ayam dan itik = 167 g/hari, (d) Total kebutuhan oksigen untuk penduduk, kendaraan bermotor dan ternak yang diperoleh dari langkah kedua tersebut selanjutnya ditabulasikan menurut masing-masing kecamatan dan menjadi dasar untuk menentukan standar luas ideal RTH yang dibutuhkan di kota Banda Aceh dengan menggunakan metode gerakis yang dimodifikasi oleh Wisesa (1988).

Analisis Kebutuhan RTH.

Berdasarkan data primer yang diperoleh melalui pengamatan lapangan dan data-data sekunder yang didapatkan dari literatur dan instansi terkait maka dilakukan analisis kebutuhan RTH di Kota Banda Aceh sebagai berikut : (1) Untuk menentukan standar luas minimal RTH yang dibutuhkan berdasarkan luas wilayah kota Banda Aceh menggunakan acuan pada Undang-undang Nomor 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang yang menetapkan bahwa minimal 30 (tiga puluh) persen dari luas wilayah kota harus terbuka dan hijau. (2) Untuk menentukan standar luas minimal RTH yang dibutuhkan berdasarkan pendekatan kebutuhan oksigen di Kota Banda Aceh menggunakan Metoda Gerakis yang dimodifikasi oleh Wisesa (1988) dengan rumus :

$$L_t = \frac{P_t + K_t + T_t}{(54)(0,9375)}$$

dimana : 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 1 m^2 luas lahan hijau menghasilkan 54 gram berat kering tanaman per hari, 0,9375 = tetapan yang menunjukkan bahwa 1 gram berat kering tanaman adalah setara dengan produksi oksigen 0,9375 gram.

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah (a) Suplai oksigen hanya dari tanaman yang ada dalam wilayah Kota Banda Aceh, (b) Pengguna oksigen hanya manusia, kendaraan bermotor dan ternak, (c) Ternak yang jumlahnya sedikit dan yang tidak dapat dihitung diabaikan, (d) Jumlah pengguna

oksigen yang keluar dan masuk wilayah kota Banda Aceh dianggap sama setiap hari.

Analisis Kecukupan RTH.

Untuk mengetahui apakah keberadaan RTH saat ini (*existing condition*) sudah memenuhi standar luas dan distribusi kebutuhan minimal RTH di Kota Banda Aceh berdasarkan pendekatan luas wilayah dan pemenuhan kebutuhan oksigen, dianalisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Standar Kecukupan Minimal RTH} = \text{RTH Eksisting} - \text{Kebutuhan RTH}$$

Dengan ketentuan : Apabila nilainya ≥ 0 , berarti memenuhi standar (mencukupi), dan Apabila nilainya < 0 , berarti belum memenuhi standar (belum mencukupi)

Apabila hasil perhitungan tersebut ternyata luas RTH yang ada belum memenuhi standar (belum mencukupi) sesuai dengan luas minimal RTH yang dibutuhkan berdasarkan dua pendekatan yang dikaji, maka langkah selanjutnya adalah melakukan arahan pengembangan vegetasi sebagai kawasan Ruang Terbuka Hijau.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kebutuhan RTH Kota Banda Aceh Berdasarkan Luas Wilayah Kota

Penetapan luas RTH yang harus disediakan di suatu kota dapat ditentukan berdasarkan luas wilayahnya. Penetapan tersebut berpedoman pada Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang, bahwa proporsi ruang terbuka hijau (RTH) pada wilayah kota paling sedikit 30 (tiga puluh) persen dari luas wilayah kota yang terdiri dari RTH publik minimal 20 (dua puluh) persen dan RTH privat minimal 10 (sepuluh). Berdasarkan standar yang ditetapkan Undang-undang tersebut, maka wilayah Kota Banda Aceh yang harus dijadikan kawasan RTH minimal seluas 1.840,77 ha terdiri dari 1.227,2 ha RTH publik dan 613,6 ha RTH privat. Kebutuhan RTH dengan standar Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 untuk masing-masing kecamatan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 memperlihatkan semakin luas suatu wilayah kecamatan maka semakin luas juga kebutuhan ruang terbuka hijau. Dari 1.840,77

ha kebutuhan RTH di Kota Banda Aceh, Kecamatan Syiah Kuala merupakan wilayah yang paling besar membutuhkannya yaitu seluas 427,32 ha sedangkan kebutuhan yang paling kecil terdapat di kecamatan Jaya Baru sebesar 113,40 ha.

Tingginya kebutuhan luas RTH di Kecamatan Syiah Kuala ini karena kecamatan tersebut memiliki luas wilayah yang paling besar diantara kecamatan lainnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Ditjen Penataan Ruang (2008) yang menyatakan bahwa apabila penetapan luas RTH berdasarkan persentase luas suatu kota, maka semakin luas suatu kota akan semakin luas juga RTH yang harus disediakan dan dalam skala mikro wilayah dengan luas kecamatan terbesar dalam suatu kota akan membutuhkan proporsi RTH yang lebih besar

dibandingkan dengan kecamatan yang luasnya terkecil.

Kecukupan Kebutuhan RTH Berdasarkan Luas Wilayah dengan Luas RTH Eksisting di Kota Banda Aceh

Untuk menciptakan keseimbangan ekologi di wilayah perkotaan maka perlu dilakukan penanaman dan pengembangan RTH yang mencukupi sesuai dengan kebutuhan minimal suatu kota secara makro dan kebutuhan untuk masing-masing kecamatan secara mikro. Perbandingan kesesuaian atau kecukupan kebutuhan RTH berdasarkan luas wilayah dengan kawasan hijau kondisi saat ini (*existing condition*) di kota Banda Aceh yang diperoleh dari hasil penelitian dan analisis data disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Kebutuhan RTH Kota Banda Aceh Berdasarkan UU Nomor 26 Tahun 2007

No.	Kecamatan	Luas Wilayah (ha)	Kebutuhan RTH Publik (ha)	Kebutuhan RTH Privat (ha)	Total Kebutuhan RTH (ha)
1.	Meuraxa	725,80	145,16	72,58	217,74
2.	Jaya Baru	378,00	75,60	37,80	113,40
3.	Banda Raya	478,90	95,78	47,89	143,67
4.	Baiturrahman	453,90	90,78	45,39	136,17
5.	Lueng Bata	534,10	106,82	53,41	160,23
6.	Kuta Alam	1.004,70	200,94	100,47	301,41
7.	Kuta Raja	521,10	104,22	52,11	156,33
8.	Syiah Kuala	1.424,40	284,88	142,44	427,32
9.	Ulee Kareng	615,00	123,00	61,50	184,50
Total		6.135,90	1.227,18	613,59	1.840,77

Tabel 2. Kecukupan Kebutuhan RTH Berdasarkan Luas Wilayah dengan RTH Eksisting di Kota Banda Aceh.

No.	Kecamatan	Kebutuhan RTH (ha)		Eksisting RTH (ha)		Kecukupan (ha)	
		Publik	Privat	Publik	Privat	Publik	Privat
1.	Meuraxa	145,16	72,58	89,57	72,82	-55,59	0,24
2.	Jaya Baru	75,60	37,80	10,77	36,80	-64,83	-1,00
3.	Banda Raya	95,78	47,89	22,93	114,59	-72,85	66,70
4.	Baiturrahman	90,78	45,39	76,07	32,55	-14,71	-12,84
5.	Lueng Bata	106,82	53,41	26,50	150,03	-80,32	96,62
6.	Kuta Alam	200,94	78,43	81,58	58,13	-119,36	-20,30
7.	Kuta Raja	104,22	52,11	25,86	16,31	-78,36	-35,80
8.	Syiah Kuala	284,88	142,44	285,34	145,15	0,46	2,71
9.	Ulee Kareng	123,00	61,50	57,65	172,14	-65,35	110,64
Total		1.227,18	613,59	676,27	798,52	-550,91	184,93

Tabel 2 memperlihatkan bahwa secara keseluruhan total RTH Kota Banda Aceh saat ini seluas 1.474,79 ha (24,03%) dari luas kota. Ketersediaan luas areal dalam bentuk RTH publik masih belum memenuhi standar kecukupan berdasarkan UU No. 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang yang harus disediakan minimal 20 (dua puluh) persen dari luas kota. Mengacu pada Undang-Undang Penataan Ruang tersebut maka kota Banda Aceh minimal membutuhkan RTH publik seluas 1.227,18 ha, namun pada kenyataannya luas RTH publik yang tersedia saat ini (kondisi eksisting) hanya sebesar 676,27 ha atau hanya 11,02% dari luas wilayah sehingga mengalami kekurangan sebesar 550,91 ha.

Ruang Terbuka Hijau privat yang menurut Undang-Undang Penataan Ruang untuk Kota Banda Aceh minimal harus tersedia seluas 613,59 atau 10 (sepuluh) persen dari luas kota, hasil penelitian menunjukkan bahwa luas RTH privat yang tersedia sebesar 798,52 ha atau 13,01% sehingga kondisi eksisting RTH privat masih memenuhi standar kecukupan yang ditetapkan.

Kekurangan RTH publik di seluruh wilayah kecamatan di Kota Banda Aceh disebabkan oleh belum optimalnya program penghijauan kota terutama penambahan taman kota, hutan kota, jalur-jalur hijau kota, disamping itu distribusi RTH publik yang tersedia hanya terpusat di lokasi tertentu saja. Pemerintah kota Banda Aceh memang sudah melakukan penambahan jumlah RTH, menggiatkan kegiatan penanaman pohon dan menyatakan komitmen melalui pernyataan Walikota di berbagai kesempatan dan media, namun penambahan yang dilakukan belum sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan.

Penambahan luas RTH saat ini tidak diikuti dengan upaya mempertahankan tanaman yang sudah ada, hal ini terlihat dengan terjadinya penebangan pohon dalam pembangunan proyek drainase kota, perluasan jalur transportasi serta terjadinya alih fungsi lahan yang sebelumnya merupakan kawasan hijau berubah menjadi kawasan terbangun terutama untuk pembangunan perumahan, perdagangan dan jasa..

Hakim (2002) mengemukakan bahwa faktor yang menyebabkan berkurangnya RTH di kawasan perkotaan adalah belum optimalnya pengadaan kawasan hijau di suatu kota baik secara kuantitas dan kualitasnya, disamping itu terjadinya alih fungsi lahan secara besar-

besaran terutama akibat terjadinya lonjakan jumlah penduduk, transportasi, dan berkembangnya industri dan perdagangan menyebabkan lahan-lahan hijau yang ada berubah fungsi menjadi kawasan pemukiman, jalur transportasi darat, kawasan industri, perdagangan dan jasa lainnya..

Tabel 2 juga memperlihatkan bahwa masih ada empat kecamatan yang berada di pinggiran kota sudah memenuhi standar kecukupan kebutuhan minimal RTH privat, yaitu Kecamatan Syiah Kuala, Ulee Kareng, Lueng Bata dan Banda Raya. Terpenuhinya standar kebutuhan RTH privat sesuai dengan UU Nomor 26 Tahun 2007 di empat kecamatan tersebut karena di wilayah ini masih tersedianya lahan-lahan pertanian seperti sawah, kebun-kebun campuran, hutan mangrove, dan lahan-lahan hijau lainnya, namun demikian apabila Pemerintah Kota Banda Aceh tidak memberikan sosialisasi kepada warga tentang pentingnya RTH di kawasan perkotaan maka lahan-lahan hijau tersebut akan dialihfungsikan menjadi kawasan terbangun terutama untuk kawasan pemukiman, perdagangan dan aneka jasa lainnya.

Kebutuhan Oksigen di Kota Banda Aceh

Kebutuhan oksigen di Kota Banda Aceh dikaji berdasarkan pendekatan dari literatur yang ada dan mengumpulkan data sekunder komponen yang membutuhkan oksigen meliputi data jumlah penduduk, jumlah kendaraan bermotor, dan jumlah ternak tahun-tahun sebelumnya. Selanjutnya dilakukan prediksi untuk tahun 2011, 2014 dan 2018 dengan menggunakan rumus persamaan linier (Spyros, Wheelwright dan McGee, 1993)

Kebutuhan Oksigen Berdasarkan Jumlah Penduduk

Kebutuhan oksigen bagi penduduk dapat dihitung apabila diketahui jumlah penduduk yang ada di Kota Banda Aceh. Berdasarkan prediksi data jumlah penduduk tahun 2011, 2014 dan 2018, maka kebutuhan oksigen untuk penduduk masing-masing kecamatan di Kota Banda Aceh adalah seperti terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan bahwa total kebutuhan oksigen untuk penduduk di kota Banda Aceh pada tahun 2011 sebanyak 216.324.000 g/hari, kebutuhan oksigen ini terus meningkat pada

tahun 2014 menjadi 248.477.760 g/hari, dan menjadi 291.352.896 g/hari.pada tahun 2018.

Kecamatan Kuta Alam merupakan wilayah yang paling besar membutuhkan oksigen untuk kebutuhan penduduk di Kota Banda Aceh dari tahun 2011 sampai dengan 2018, karena wilayah tersebut memiliki penduduk dengan jumlah yang sangat besar. Sedangkan kebutuhan oksigen penduduk terkecil terdapat pada Kecamatan Kuta Raja.

Kebutuhan Oksigen Berdasarkan Jumlah Kendaraan Bermotor

Komponen berikutnya yang membutuhkan oksigen untuk menentukan luas RTH adalah kendaraan bermotor yang digunakan untuk proses pembakaran bahan bakar dengan jumlah

kebutuhannya sangat tergantung kepada jenis kendaraan, jenis bahan bakar yang digunakan, daya kendaraan serta lamanya waktu pemakaian kendaraan.

Jenis kendaraan bermotor yang diperhitungkan dalam kajian kebutuhan RTH berdasarkan pemenuhan oksigen ini terdiri dari : (a) Kendaraan penumpang, termasuk didalamnya adalah jenis sedan, jeep dan sejenisnya, ambulans dan mobil berpenumpang kecil lainnya, (b) Kendaraan Beban, termasuk dalam kategori ini adalah truk, dump truck, pick up, mobil tangki, traktor, mobil derek dan jenis kendaraan komersil lainnya, (c) Kendaraan Bus, jenis ini meliputi bis ukuran besar, bis ukuran sedang dan kendaraan berpenumpang berat lainnya, dan (d) Sepeda motor, berupa kendaraan roda dua, roda tiga dan sejenisnya.

Tabel 3. Kebutuhan oksigen berdasarkan jumlah penduduk Kota Banda Aceh pada Tahun 2011, 2014 dan 2018

No.	Kecamatan	Kebutuhan Oksigen Berdasarkan Jumlah Penduduk (g/hari)		
		2011	2014	2018
1.	Meuraxa	13.654.656	20.049.120	28.575.936
2.	Jaya Baru	16.714.080	20.865.600	26.401.248
3.	Banda Raya	23.389.344	24.223.968	25.336.800
4.	Baiturrahman	36.931.680	40.717.728	45.766.944
5.	Lueng Bata	21.194.784	23.370.336	26.271.648
6.	Kuta Alam	42.380.064	48.333.024	56.269.728
7.	Kuta Raja	8.765.280	12.084.768	16.511.040
8.	Syiah Kuala	30.120.768	34.140.960	39.502.080
9.	Ulee Kareng	23.173.344	24.692.256	26.717.472
Total		216.324.000	248.477.760	291.352.896

Tabel 4. Kebutuhan Oksigen Berdasarkan Jumlah Kendaraan Bermotor di Kota Banda Aceh Pada Tahun 2011, 2014 dan 2018

No.	Kecamatan	Kebutuhan Oksigen Berdasarkan Jumlah Kendaraan Bermotor (g/hari)		
		2011	2014	2018
1.	Meuraxa	13.532.652	18.565.314	25.320.128
2.	Jaya Baru	30.018.130	33.550.110	38.244.422
3.	Banda Raya	66.207.830	74.463.706	85.416.344
4.	Baiturrahman	116.774.966	133.614.492	156.050.322
5.	Lueng Bata	74.759.834	88.774.788	107.492.804
6.	Kuta Alam	116.119.760	132.602.510	154.542.280
7.	Kuta Raja	15.574.634	21.475.242	29.370.058
8.	Syiah Kuala	73.001.734	80.665.588	90.882.898
9.	Ulee Kareng	62.527.316	65.785.200	70.159.294
Total		568.516.856	649.496.950	757.478.550

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan rumus persamaan linier menghasilkan perkiraan jumlah kendaraan bermotor di Kota Banda Aceh pada tahun 2011, 2014 dan 2018, sehingga kebutuhan oksigen untuk kendaran bermotor di Kota Banda Aceh adalah seperti terdapat pada Tabel 4 .

Berdasarkan data yang terdapat pada Tabel 4, maka kebutuhan oksigen untuk kendaraan bermotor di Kota Banda Aceh pada tahun 2011 adalah sebanyak 568.516.856 g/hari, terus meningkat pada tahun 2014 menjadi 649.496.950 g/hari, tahun 2018 sebanyak 757.478.550 g/hari. Peningkatan kebutuhan oksigen ini disebabkan oleh bertambahnya jumlah kendaraan bermotor terutama dari jenis kendaraan penumpang dan sepeda motor.

Kecamatan Baiturrahman merupakan wilayah yang memiliki kendaraan bermotor terbanyak di Kota Banda Aceh sehingga paling besar membutuhkan oksigen untuk aktifitas kendaraan, sedangkan jumlah terkecil terdapat di Kecamatan Meuraxa.

Kebutuhan Oksigen Berdasarkan Jumlah Ternak

Selain penduduk dan kendaraan bermotor, hewan ternak merupakan salah satu komponen yang membutuhkan oksigen dalam kehidupannya. Berdasarkan perkiraan jumlah ternak pada tahun 2011, 2014 dan 2018, maka kebutuhan oksigen untuk berbagai jenis ternak di Kota Banda Aceh adalah seperti terdapat pada Tabel 5.

Tabel 5 menunjukkan bahwa kebutuhan oksigen untuk ternak di Kota Banda Aceh tahun 2011 adalah sebanyak 28.103.788 g/hari, tahun 2014 meningkat menjadi 32.730.719 g/hari dan tahun 2018 menjadi 38.888.861 g/hari. Populasi ternak yang paling banyak terdapat di Kecamatan Ulee Kareng sehingga wilayah ini membutuhkan oksigen yang sangat besar digunakan untuk proses metabolisme dalam tubuh ternak.

Total Kebutuhan Oksigen di Kota Banda Aceh

Berdasarkan data kebutuhan oksigen pada ketiga komponen yang dikaji seperti terdapat pada Tabel 8, 9 dan 10, maka dapat dilakukan rekapitulasi total perkiraan kebutuhan oksigen di Kota Banda Aceh tahun 2011, 2014 dan 2018 yang secara rinci dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 menunjukkan bahwa total kebutuhan oksigen dari ketiga komponen yang dikaji di Kota Banda Aceh mulai tahun 2011 sampai dengan 2018 terus mengalami peningkatan. Kebutuhan oksigen tahun 2011 adalah sebanyak 812.944.644 g/hari, tahun 2014 sebanyak 930.705.429 g/hari dan 1.087.720.307 g/hari pada tahun 2018. Komponen yang sangat besar membutuhkan oksigen di kota Banda Aceh adalah kendaraan bermotor dan yang paling sedikit hewan ternak. Kecamatan Kuta Alam merupakan kawasan yang paling banyak membutuhkan oksigen dibandingkan dengan kecamatan lainnya.

Tabel 5. Kebutuhan Oksigen Berdasarkan Perkiraan Jumlah Ternak di Kota Banda Aceh Pada Tahun 2011, 2014 dan 2018

No.	Kecamatan	Kebutuhan Oksigen Berdasarkan Jumlah Ternak (g/hari)		
		2011	2014	2018
1.	Meuraxa	2.153.705	2.974.682	4.068.085
2.	Jaya Baru	1.722.299	2.368.813	3.226.940
3.	Banda Raya	4.696.355	5.060.736	5.545.533
4.	Baiturrahman	2.781.982	3.109.012	3.544.588
5.	Lueng Bata	4.654.917	5.391.307	6.375.374
6.	Kuta Alam	1.880.957	2.081.006	2.343.561
7.	Kuta Raja	930.074	1.359.615	1.931.000
8.	Syiah Kuala	3.263.786	3.952.260	4.869.642
9.	Ulee Kareng	6.019.713	6.433.288	6.984.138
Total		28.103.788	32.730.719	38.888.861

Kebutuhan RTH Kota Banda Aceh Berdasarkan Pendekatan Kebutuhan Oksigen

Berdasarkan data kebutuhan oksigen untuk penduduk (Tabel 3), kendaraan bermotor (Tabel 4) dan hewan ternak (Tabel 5) untuk tahun 2011, 2014 dan 2018, dengan menggunakan Metoda Gerakis yang dimodifikasi oleh Wisesa (1988) maka kebutuhan ruang terbuka hijau (RTH) berdasarkan pendekatan kebutuhan oksigen di kota Banda Aceh.

Hasil perhitungan kebutuhan RTH berdasarkan pendekatan kebutuhan oksigen pada masing-masing kecamatan di Kota Banda Aceh (Lampiran 10, 11 dan 12), selanjutnya diperoleh data kebutuhan RTH per kecamatan dalam wilayah Kota Banda Aceh seperti terdapat pada Tabel 7.

Tabel 7 menunjukkan bahwa kebutuhan RTH berdasarkan kebutuhan oksigen tahun 2011 sampai dengan 2018 terus mengalami peningkatan. Tahun 2011 luas RTH yang dibutuhkan seluas 1.605,82 ha (26,17% dari luas kota) bertambah menjadi 1.838,31 ha (29,96% dari luas kota) pada tahun 2014 dan 2.148,58 ha (35,02% dari luas kota) pada tahun 2018 untuk memenuhi kebutuhan oksigen bagi ketiga komponen pengguna oksigen.

Peningkatan kebutuhan luas RTH tersebut disebabkan oleh meningkatnya kebutuhan oksigen akibat terjadinya peningkatan jumlah penduduk, hewan ternak terutama ayam dan itik serta bertambahnya jumlah kendaraan bermotor terutama kendaraan penumpang dan sepeda motor.

Tabel 6. Total Perkiraan Kebutuhan Oksigen di Kota Banda Aceh

No.	Kecamatan	Total Kebutuhan Oksigen di Kota Banda Aceh (g/hari)		
		2011	2014	2018
1.	Meuraxa	29.341.013	41.589.116	57.964.149
2.	Jaya Baru	48.454.509	56.784.523	67.872.610
3.	Banda Raya	94.293.529	103.748.410	116.298.677
4.	Baiturrahman	156.488.628	177.441.232	205.361.854
5.	Lueng Bata	100.609.535	117.536.431	140.139.826
6.	Kuta Alam	160.380.781	183.016.540	213.155.569
7.	Kuta Raja	25.269.988	34.919.625	47.812.098
8.	Syiah Kuala	106.386.288	118.758.808	135.254.620
9.	Ulee Kareng	91.720.373	96.910.744	103.860.904
Total		812.944.644	930.705.429	1.087.720.307

Tabel 7. Kebutuhan Luas RTH di Kota Banda Aceh Berdasarkan Pendekatan Kebutuhan Oksigen

No.	Kecamatan	Kebutuhan Luas RTH Berdasarkan Pendekatan Kebutuhan Oksigen di Kota Banda Aceh (ha)		
		2011	2014	2018
1.	Meuraxa	57,96	82,15	114,49
2.	Jaya Baru	95,71	112,17	134,07
3.	Banda Raya	186,26	204,93	229,73
4.	Baiturrahman	309,11	350,50	405,65
5.	Lueng Bata	198,73	232,17	276,82
6.	Kuta Alam	316,80	361,51	421,04
7.	Kuta Raja	49,91	68,98	94,44
8.	Syiah Kuala	210,14	234,58	267,17
9.	Ulee Kareng	181,18	191,43	205,16
Total		1.605,82	1.838,31	2.148,58

Hakim (2002) berpendapat bahwa perhitungan kebutuhan RTH berdasarkan kebutuhan oksigen akan diperoleh luasan RTH sesuai dengan penghuninya, semakin banyak jumlah penduduk, kendaraan bermotor, hewan ternak, dan berkembangnya industri di suatu wilayah maka semakin kawasan hijau yang harus tersedia sehingga diperlukan penanaman pohon-pohon penghasil oksigen yang tinggi.

Kecukupan Kebutuhan RTH Berdasarkan Kebutuhan Oksigen dengan Luas RTH Eksisting di Kota Banda Aceh

Berdasarkan data kebutuhan luas RTH melalui pendekatan kebutuhan oksigen dari ketiga komponen pengguna oksigen di Kota Banda Aceh seperti terlihat pada Tabel 12 dan ketersediaan RTH eksisting di Kota Banda Aceh maka dapat dianalisis kecukupan RTH di Kota Banda Aceh tahun 2011 sampai dengan 2018 seperti terdapat pada Tabel 8.

Tabel 8 menunjukkan bahwa, berdasarkan kondisi eksisting RTH seluas 1.474,79 ha, maka Kota Banda Aceh terjadi kekurangan RTH seluas seluas 131,03 ha pada tahun 2011, 363,52 ha tahun 2014 dan 673,79 ha pada tahun 2018. Apabila produksi oksigen hanya diandalkan dari tanaman yang ada dalam komposisi RTH maka secara total RTH yang ada tersebut tidak mampu memenuhi kebutuhan oksigen penduduk, kendaraan bermotor dan hewan ternak sehingga pihak pemerintah, swasta dan masyarakat kota Banda Aceh harus melakukan penanaman pohon untuk memenuhi kekurangan tersebut. Hanya tiga kecamatan yang memenuhi standar kecukupan sampai akhir tahun kajian yaitu Kecamatan Meuraxa, Syiah Kuala dan Kecamatan Ulee Kareng.

Terjadinya kekurangan dan kelebihan RTH di sejumlah wilayah kecamatan disebabkan oleh tidak meratanya distribusi RTH di Kota Banda Aceh. Hal ini sesuai dengan pendapat Abdillah (2006) yang mengemukakan bahwa, vegetasi dalam RTH merupakan produsen oksigen (O_2) sebagai salah satu pemasok utama ketersediaan udara bersih di perkotaan, penyerap karbondioksida (CO_2) dan gas polutan lain, serta sebagai daerah resapan air, yang belum tergantikan fungsinya. Namun demikian distribusi RTH kota seringkali tidak merata, di mana kawasan yang seharusnya memiliki RTH cukup, justru tidak memiliki RTH yang memadai.

Kebutuhan RTH berdasarkan pendekatan kebutuhan oksigen dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan dan keseimbangan jumlah kebutuhan RTH berdasarkan dua pendekatan yang dikaji akan terjadi tahun 2014. Kebutuhan vegetasi dalam bentuk RTH di Kota Banda Aceh berdasarkan kebutuhan oksigen pada tahun 2014 seluas 1.838,31 ha (29,96% dari luas kota) mendekati kebutuhan RTH berdasarkan luas wilayah yaitu 1.840,77 (30% dari luas kota). Luas RTH eksisting yang ada seluas 1.474,79 ha belum memenuhi standar luas dan distribusi (belum mencukupi) sesuai dengan dua kebutuhan yang dikaji, sehingga untuk memenuhi standar luas dan distribusi minimal guna mencukupi kebutuhan RTH pada tahun 2014 dan seterusnya diperlukan penambahan vegetasi mulai saat ini.

Arahan Pengembangan Vegetasi

Alternatif lokasi penambahan vegetasi pohon dan pengembangan RTH untuk memenuhi kebutuhan berdasarkan pendekatan luas wilayah dan kebutuhan oksigen di Kota Banda Aceh dapat dilakukan antara lain :

Penambahan Vegetasi Berdasarkan Kondisi Eksisting RTH

Berdasarkan dua pendekatan kajian yang diteliti, maka kebutuhan RTH dengan luas yang paling besar diambil sebagai acuan untuk penambahan vegetasi pada masing-masing kecamatan di Kota Banda Aceh. Arahan pengembangan vegetasi dilakukan setelah mengetahui ketidakcukupan RTH berdasarkan jumlah kebutuhan dengan ketersediaan RTH eksisting di Kota Banda Aceh.

Kondisi eksisting kawasan hijau Kota Banda Aceh tersebar tidak merata pada masing-masing kecamatan. Kawasan hijau dengan luas terbesar cenderung berada pada pinggir kota yang berbatasan dengan Kabupaten Aceh Besar, sedangkan kecamatan yang berada pada pusat kota mempunyai kecenderungan sudah terbangun dan sedikit kawasan hijau. Kebutuhan RTH diperlukan sebagai daya dukung lingkungan sehingga penanaman vegetasi dilakukan pada wilayah yang masih kekurangan berdasarkan dua pendekatan yang telah dikaji. Arahan luas dan lokasi penanaman vegetasi disajikan pada Tabel 9.

Tabel 8. Prediksi Kecukupan Kebutuhan RTH Berdasarkan Kebutuhan Oksigen dengan Luas RTH Eksisting di Kota Banda Aceh Tahun 2011, 2014 dan 2018 diperinci dalam Hektar (Ha)

No.	Kecamatan	Luas Wilayah (ha)	2011			2014			2018		
			Keb	Eks	Kec	Keb	Eks	Kec	Keb	Eks	Kec
..... Ha											
1.	Meuraxa	725,8	57,9	148,4	90,4	82,1	148,4	66,2	114,4	148,3	33,9
2.	Jaya Baru	378,0	95,7	47,5	-48,1	112,2	47,5	-64,6	134,0	47,5	-86,5
3.	Banda Raya	478,9	186,3	137,5	-48,7	204,9	137,5	-67,4	229,7	137,5	-92,2
4.	Baiturrahman	453,9	309,1	108,6	-200,4	350,5	108,6	-241,8	405,6	108,6	-297,0
5.	Lueng Bata	534,1	198,7	176,5	-22,2	232,1	176,5	-55,6	276,8	176,5	-100,3
6.	Kuta Alam	1.004,7	316,8	139,7	-177,1	361,5	139,7	-221,8	421,0	139,7	-281,3
7.	Kuta Raja	521,1	49,9	42,2	-7,7	68,9	42,2	-26,8	94,4	42,1	-52,2
8.	Syiah Kuala	1.424,4	210,1	430,4	220,3	234,5	430,4	195,9	267,1	430,4	163,3
9.	Ulee Kareng	615,0	181,2	243,7	62,6	191,4	243,7	52,3	205,1	243,7	38,6
T o t a l		6.135,9	1.605,8	1.474,7	-131,03	1.838,31	1.474,7	-363,5	2.148,5	1.474,7	-673,79
Sumber		: Hasil Analisis		Keb = Kebutuhan		Eks = Eksisting		Kec = Kecukupan : (-) tidak mencukupi			

Tabel 9. Arahkan Lokasi dan Luas Penanaman Vegetasi Berdasarkan Kondisi Eksisting RTH di Kota Banda Aceh.

No.	Kecamatan	Luas RTH (ha)	Kecukupan RTH publik	Kecukupan RTH privat	Kebutuhan Oksigen
1.	Meuraxa	102,39	-55,59*	-13,76	66,24
2.	Jaya Baru	37,57	-64,83*	-1,00	-64,60
3.	Banda Raya	137,52	-72,85*	66,70	-67,41
4.	Baiturrahman	95,22	-14,71	-12,84	-241,88*
5.	Lueng Bata	176,53	-80,32*	96,62	-55,64
6.	Kuta Alam	112,71	-119,36	-20,30	-221,80*
7.	Kuta Raja	42,17	-78,36*	-35,80	-26,81
8.	Syiah Kuala	430,49	0,46	2,71	195,91
9.	Ulee Kareng	234,19	-65,35*	124,64	52,36
Total		1.368,79	-550,91	184,93	-363,52
Keterangan :		(-) tidak mencukupi		* Penambahan Luas Vegetasi yang diperlukan	

Tabel 9 menunjukkan bahwa kondisi eksisting luas kawasan hijau di Kota Banda Aceh tidak mencukupi berdasarkan dua kategori kebutuhan RTH. Untuk itu perlu dilakukan penanaman vegetasi atau penambahan RTH dengan lokasi (kecamatan) yang dianggap paling membutuhkan

Kebutuhan RTH berdasarkan pendekatan kebutuhan oksigen terdapat tiga kecamatan dengan luas yang memenuhi standar yaitu Kecamatan Meuraxa, Syiah Kuala dan Ulee Kareng. Kebutuhan RTH berdasarkan luas wilayah tercatat satu kecamatan yang memenuhi standar kecukupan RTH publik yaitu Kecamatan Syiah Kuala dan empat kecamatan yang memenuhi standar kecukupan RTH privat yaitu Kecamatan Banda Raya, Lueng Bata, Syiah Kuala dan Ulee Kareng.

Luas penambahan vegetasi untuk memenuhi kebutuhan oksigen perlu dilakukan di Kecamatan Baiturrahman 241,88 ha dan Kuta Alam 221,80 ha. Luas penambahan vegetasi untuk memenuhi standar RTH berdasarkan luas wilayah perlu dilakukan di Kecamatan Meuraxa 55,59 ha, Jaya Baru 64,83, Banda Raya 72,85 ha, Lueng Bata 80,32 ha, Kuta Raja 78,36 ha dan Ulee Kareng 65,35 ha. Kecamatan Syiah Kuala tidak memerlukan penambahan vegetasi karena sampai dengan akhir tahun kajian luas eksisting RTH masih memenuhi standar kecukupan baik ditinjau berdasarkan luas wilayah maupun kebutuhan oksigen penduduk, kendaraan bermotor dan hewan ternak.

Penambahan Vegetasi Berdasarkan RTRW Kota Banda Aceh

Hampir seluruh kawasan di Kota Banda Aceh dapat dikembangkan menjadi RTH antara lain pemukiman penduduk, pertamanan, sepanjang jalur jalan, lapangan olah raga, sempadan sungai, sepanjang pantai, kampus perguruan tinggi, perkantoran, industri, fasilitas umum serta kawasan lainnya. Lokasi penanaman pohon sebagai RTH di Kota Banda Aceh lebih diprioritaskan pada kawasan yang telah ditetapkan sesuai dengan Qanun No. 5 Tahun 2003 Tentang Kebersihan dan Keindahan Kota dan Qanun No. 4 Tahun 2009 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Banda Aceh Tahun 2009-2029.

SIMPULAN

Standar kebutuhan minimal ruang terbuka hijau (RTH) yang dibutuhkan di Kota Banda Aceh berdasarkan luas wilayah sesuai dengan Undang-undang Nomor 26 Tahun 2007 adalah 1.840,77 ha terdiri dari 1.227,18 ha RTH publik dan 613,59 ha RTH privat. Standar luas minimal ruang terbuka hijau (RTH) yang dibutuhkan di kota Banda Aceh berdasarkan pendekatan kebutuhan oksigen penduduk, kendaraan bermotor dan ternak pada tahun 2011 seluas 1.605,82 ha, tahun 2014 seluas 1.838,31 ha dan tahun 2018 seluas 2.148,58 ha.

Kondisi eksisting RTH yang ada di kota Banda Aceh belum memenuhi standar luas dan distribusi kebutuhan RTH baik ditinjau berdasarkan luas wilayah maupun pendekatan kebutuhan oksigen. Arah Pengembangan vegetasi untuk memenuhi kebutuhan RTH berdasarkan luas wilayah dilakukan di kecamatan Meuraxa seluas 55,59 ha, Jaya Baru 64,83, Banda Raya 72,85 ha, Lueng Bata 80,32 ha, Kuta Raja 78,36 ha dan Ulee Kareng 65,35 ha. Berdasarkan kebutuhan oksigen diperlukan penanaman di Kecamatan Baiturrahman 241,88 ha dan Kuta Alam 221,80 ha. Sedangkan Kecamatan Syiah Kuala tidak diperlukan penambahan vegetasi karena dari dua pendekatan yang dikaji ketersediaan RTH sudah mencukupi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah. 2006. Taman dan Hutan Kota. Azka Mulia Media, Jakarta
- Arismunandar, W. 1992. Prinsip Kerja Kendaraan Bermotor ditinjau dari Keunggulan Otomotif. Badan Litbang Departemen Perhubungan, Jakarta.
- Campbell, N.A., J.B. Reece dan L.G. Mitchell. 2002. Biologi. Terjemahan Lestari, R., E.I.M. Adil, N. Anita, Andri, W.F. Wibowo, dan W. Manalu. Erlangga, Jakarta.
- Departemen Arsitektur Lannskap. 2005. Ruang Terbuka Hijau (RTH) Wilayah Perkotaan. Makalah Lokakarya Pengembangan Sistem RTH di Perkotaan. Laboratorium Perencanaan Lanskap IPB, Bogor.
- Departemen Dalam Negeri. 2007. Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 1 Tahun 2007

- Tentang Penataan Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan, Jakarta.
- Ditjen Penataan Ruang. 2008. Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan. Departemen Pekerjaan Umum R.I., Jakarta.
- Esmay, M.L. 1988. Principle of Animal Environment. The Avi Publishing Company. Inc. Westport, Connecticut.
- Hakim, R. 2002. Pengelolaan Ruang Terbuka Hijau di Perkotaan. Fakultas Arsitektur Universitas Trisakti, Jakarta.
- Pemerintah Kota Banda Aceh. 2003. Qanun Nomor 5 Tahun 2003 Tentang Kebersihan dan Keindahan Kota Banda Aceh.
- Pemerintah Kota Banda Aceh. 2009. Qanun Nomor 4 Tahun 2009 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Banda Aceh Tahun 2009-2029. Sekretariat Daerah Kota Banda Aceh.
- Sekretariat Negara R.I. 2007. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang, Jakarta.
- Spyros, M., S.C. Wheelwright dan V.C. McGee. 1993. Metode dan Aplikasi Prediksi. Edisi Kedua. Terjemahan Andriyanto, U.S. dan A. Basith. Erlangga, Jakarta.
- Wisesa, S. P. C. 1988. Studi Pengembangan Hutan Kota Sebagai Ruang Terbuka Hijau. Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor, Bogor.