



PEMETAAN KETERSEDIAAN RUANG TERBUKA HIJAU PUBLIK BERDASARKAN KEBUTUHAN OKSIGEN DI KOTA PAINAN

Try Haryani¹, Arie Yulfa²
Program Studi Geografi
Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang
Email : tryharyani870@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui : (1) Luasan ruang terbuka hijau publik di Kota Painan, (2) Penyebaran ruang terbuka hijau publik yang tersedia di Kota Painan, (3) Besar luas ruang terbuka hijau publik yang dibutuhkan kota painan berdasarkan kebutuhan oksigen. Jenis penelitian ini yaitu menggunakan metode deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mengungkapkan kejadian atau fakta, keadaan, fenomena, variabel dan keadaan yang terjadi saat penelitian berlangsung dengan menyuguhkan apa yang sebenarnya terjadi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa : (1) Luas ruang terbuka hijau publik berdasarkan luas wilayah di Perkotaan painan yaitu 321,70 ha. (2) Ketersediaan ruang terbuka hijau publik berdasarkan kebutuhan oksigen di Perkotaan Painan yaitu 390,10 ha yang dapat dilihat dari tiga konsumen seperti jumlah penduduk, kendaraan bermotor dan hewan ternak. (3) Luas ruang terbuka hijau yang tersedia saat sekarang ini yaitu 201,72 ha. Sehingga ruang terbuka hijau publik yang ada di Perkotaan Painan saat ini masih membutuhkan sekitar 188,38 ha ruang terbuka hijau.

Kata Kunci : RTH Publik

ABSTRACT

This study aims to determine: (1) the extent of public green open space in Painan City, (2) the distribution of available public green open spaces in Painan City, (3) the size of the public green open space required by Painan City based on oxygen demand. This type of research is using a qualitative descriptive method which aims to reveal events or facts, circumstances, phenomena, variables and circumstances that occurred during the research by presenting what actually happened. The results of this study indicate that: (1) The area of public green open space based on the area in Painan City is 321.70 ha. (2) Availability of public green open space based on oxygen demand in Painan Urban which is 390.10 ha which can be seen from three consumers such as population, motorized vehicles and livestock. (3) The area of green open space currently available is 201.72 ha. So that the existing public green open space in Painan City currently still requires around 188.38 ha of green open space.

Keywords: *Public Green Open Space*

PENDAHULUAN

Ruang terbuka hijau merupakan sebuah area yang berbrntuk memanjang atau mengelompok, yang penggunaanya memiliki sifat yang terbuka sebagai tempat tumbuhnya tanaman, baik secara alamiah maupun secara sengaja (Permen PU No. 05/PRT/M/2008). Ruang terbuka hijau memiliki proporsi pada setiap wilayah yaitu 30% dari setiap luas wilayah kota dan proporsi ruang terbuka hijau publik yaitu 20% dari luas wilayah kota seperti yang tertera di dalam undang-undang RI No. 26 tahun 2007. Tujuan dari ruang terbuka hijau bagi daerah perkotaan yaitu untuk menjaga kelestarian dan keseimbangan antara lingkungan alam dan lingkungan buatan di sebuah perkotaan sehingga dapat meningkatkan kualitas lingkungan perkotaan yang sehat, bersih, indah dan nyaman.

Kegiatan ekonomi yang ada di Perkotaan Painan dapat mempengaruhi perkembangan ekonomi maupun perkembangan masyarakat yang ada di sana. Sistem perekonomian dapat berjalan dengan baik apabila pembangunan pada daerah tersebut lancar sehingga dapat meningkatkan pendapatan perekonomian daerah tersebut, tidak hanya masyarakat yang dapat keuntungan akibat meningkatnya perekonomian tersebut tetapi juga berdampak terhadap kemajuan daerah.

Meningkatnya pembangunan sarana ekonomi membuat berkurangnya vegetasi akibat pembangunan yang dilakukan di daerah tersebut sehingga udara yang ada semakin sedikit. Oleh sebab, itu oksigen yang dibutuhkan harus sama dengan oksigen yang dikeluarkan sehingga seimbang antara pertumbuhan penduduk dan pembangunan yang ada di daerah tersebut.

Kota Painan adalah sebuah kawasan perkotaan dengan aktifitas dominan terletak pada sektor pariwisata, perdagangan dan jasa dan Kota Painan juga termasuk kedalam kawasan pengembangan ruang terbuka hijau (RTH) berdasarkan RTRW Kabupaten Pesisir Selatan tahun 2010-2030.

Dampak dari kurangnya ruang terbuka hijau di sebuah perkotaan yaitu masyarakat yang bertempat tinggal di sana merasa tidak nyaman akibat dari suplay oksigen yang ada tidak sesuai dengan oksigen yang dibutuhkan. Dengan bertambahnya penduduk dari tahun ke tahun dan banyaknya gedung-gedung di sebuah perkotaan dan banyaknya polusi udara yang di akibatkan oleh kendaraan bermotor juga dapat mempengaruhi kurangnya suplay oksigen di perkotaan tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif kuantitatif ini

bertujuan untuk mengungkapkan kejadian atau fakta, keadaan, fenomena, variabel dan keadaan yang terjadi saat penelitian berlangsung dengan menyuguhkan apa yang sebenarnya terjadi.

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan analisis spasial melalui aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk menghitung berapa besar luasan ruang terbuka hijau. Analisis ini menghasilkan luasan ruang terbuka hijau yang ada di Perkotaan Painan.

Objek dalam penelitian ini yaitu ruang terbuka hijau publik di Perkotaan Painan yang terdiri dari 6 Nagari yaitu Painan, Painan Timur, Painan Selatan, Bungo Pasang, Salido dan Sago. Jenis data yang digunakan yaitu data sekunder. Data sekunder merupakan data yang dapat diperoleh dari instansi terkait seperti jumlah penduduk, jumlah kendaraan bermotor, hewan ternak dan Peta RTRW Kota Painan.

Teknik pengumpulan data yang dimaksud yaitu:

a. Dokumentasi

Menurut Arikonto, 2020 dokumentasi merupakan suatu teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh seseorang untuk mencari sebuah informasi dari sebuah majalah, buku, artikel dan sebagainya. Sehingga menghasilkan data yang dapat diolah menjadi sebuah peta.

b. Metode tumpang susun (Overlay)

Dalam metode overlay membutuhkan 2 atau lebih layer atau data spasial sehingga dapat menghasilkan sebuah informasi yang baru. Metode tumpang susun atau overlay ini dilakukan untuk mengetahui besaran ruang terbuka hijau publik berdasarkan kebutuhan oksigen sehingga dapat menganalisis sebuah peta dengan menggunakan ArcGIS 10.2.

c. Observasi

Menurut Pabundu, 2005 observasi merupakan suatu pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap suatu fenomena maupun objek yang ada di suatu wilayah menggunakan teknik pengumpulan data. Untuk mengetahui persebaran ruang terbuka hijau di dalam penelitian ini menggunakan observasi secara tidak langsung yaitu dengan menggunakan pengamatan pada Basemap.

Dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis seperti:

a. Metode deskriptif

Untuk metode deskriptif ini dapat memberikan sebuah gambaran dan penjelasan terhadap ruang terbuka hijau di Perkotaan Painan. Dengan menggunakan metode deskriptif ini dapat mengidentifikasi penyebaran ruang terbuka hijau di Perkotaan Painan.

b. Metode Kuantitatif

Untuk metode kuantitatif dalam menganalisis sebuah data dapat menggunakan Microsoft Exel 2007. Data yang dibutuhkan seperti jumlah penduduk, kendaraan bermotor dan hewan ternak sehingga dapat menghasilkan kebutuhan oksigen yang diperlukan di Perkotaan Painan tersebut.

Setelah didapatkan kebutuhan oksigen di setiap daerah kemudian dilakukan sebuah perhitungan untuk mengetahui ketersediaan oksigen dari ruang terbuka hijau yang ada pada setiap daerah. Untuk menghitung ketersediaan oksigen dapat dilakukan dengan cara tumpang susun antara peta administratif dan peta ketersediaan ruang terbuka hijau.

Perhitungan ruang terbuka hijau berdasarkan kebutuhan oksigen menggunakan metode Gerakis (1974), yang dimodifikasi dalam Wisesa (1988) yaitu dengan rumus sebagai berikut :

$$L_t(m^2) = \frac{(X_t + Y_t + Z_t)}{(54)(0.9375)(2)}$$

Dimana :

L_t : Luas RTH pada tahun t (m^2).

X_t, P_t : Jumlah Kebutuhan Oksigen untuk penduduk pada tahun t .

Y_t, K_t : Jumlah Kebutuhan Oksigen untuk kendaraan bermotor pada tahun t .

T_t : Jumlah Kebutuhan Oksigen untuk ternak pada tahun t .

54 : Konstanta yang menunjukkan 1 m^2 luas

tanah 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.

2 : Jumlah musim di Indonesia yaitu dua musim.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kebutuhan RTH berdasarkan Luas Wilayah

Luas wilayah Perkotaan Painan yaitu 1608,513 Ha sehingga harus menyediakan ruang terbuka hijau publik 20% dari luas wilayah yaitu 321,703 Ha. Dapat dilihat dalam undang-undang RI No.26 tahun 2007, tentang Penataan Ruang, pasal 29 ayat 1 dan 2 disebutkan bahwa proporsi ruang terbuka hijau pada wilayah kota paling sedikit 30% dari luas wilayah kota, dan proporsi ruang terbuka hijau publik pada wilayah kota paling sedikit 20% dari luas wilayah kota. Berdasarkan hasil penjumlahan data dari dinas badan pusat statistik.

2. Ketersediaan RTH Berdasarkan Kebutuhan Oksigen

- a. Kebutuhan Oksigen untuk Manusia
Manusia mengoksidasi 3.000 kalori

per hari dari makanannya menggunakan 600 liter oksigen menghasilkan 450 karbondioksida. Secara normal, manusia membutuhkan 600 liter oksigen atau setara dengan 864 gram oksigen setiap hari Menurut White, Handler dan Smith (1959) dalam Juwarin (2010).

Berikut adalah tabel jumlah penduduk dan kebutuhan oksigen di Perkotaan Painan.

Tabel 1. Jumlah Penduduk dan Kebutuhan Oksigen untuk Manusia

No.	Nagari	Jumlah Penduduk		Kebutuhan Oksigen (Kg/hari)
1	Painan	5602	0.864	4840.128
2	Painan Timur	5959		5148.576
3	Painan Selatan	4735		4091.04
4	Bungo Pasang	4680		4043.52
5	Salido	7708		6659.712
6	Sago	6320		5460.48
	Total	35004		

Sumber: Badan Pusat Statistik Kecamatan IV Jurai dan Perhitungan

Berdasarkan tabel jumlah penduduk dan kebutuhan oksigen di atas dapat dilihat bahwa Salido merupakan Nagari yang memerlukan oksigen terbanyak yaitu 6659,712 dengan jumlah penduduk 7.708 jiwa. Sedangkan Bungo Pasang Nagari yang memerlukan oksigen paling sedikit yaitu sebesar 4043,52

dengan jumlah penduduk sebanyak 4.680 jiwa.

b. Kebutuhan Oksigen untuk Hewan Ternak

Banyaknya kebutuhan oksigen yang diperlukan untuk hewan ternak setiap jenisnya berbeda-beda tergantung dari metabolisme basal yang dilakukannya. Berikut adalah karakteristik kebutuhan oksigen yang dibutuhkan pada setiap hewan ternak.

Tabel 2. Jumlah Hewan Ternak dan Kebutuhan Oksigen untuk Hewan Ternak

No	Jenis Hewan Ternak	Jumlah Hewan Ternak		Kebutuhan Oksigen (Kg/Hari)
1	Sapi	260	1.7	442
2	Kambing	153	0.31	47.43
3	Domba	0	0.31	0
5	Kuda	2	2.86	5.72
6	Babi	0	1.24	0
7	Unggas	26554	0.17	4514.18
Jumlah				5009.33

Sumber : Badan Pusat Statistik Kecamatan IV Jurai dan Perhitungan

Berdasarkan tabel Karakteristik Kebutuhan Oksigen Untuk Hewan Ternak di atas dapat dilihat bahwa unggas merupakan jenis hewan yang memerlukan oksigen terbanyak yaitu 4514.18 dengan jumlah hewan 26.552 ekor. Sedangkan jenis hewan ternak yang memerlukan oksigen paling sedikit yaitu kuda dengan 5.72 kg/hari dengan jumlah 2 ekor.

c. Kebutuhan Oksigen untuk Kendaraan Bermotor

Kendaraan bermotor merupakan salah satu konsumen oksigen perkotaan yang memerlukan oksigen dalam jumlah yang besar. Proses saat kendaraan dioperasikan membutuhkan oksigen yang besar tergantung pada jenis bahan bakar yang digunakan.

Berdasarkan data dari Dinas Perhubungan dan Kantor Samsat Kabupaten Pesisir Selatan, jenis kendaraan bermotor dapat dibagi menjadi 4 kategori yaitu sepeda motor, kendaraan penumpang, kendaraan beban dan bus.

Tabel 3. Jumlah Kendaraan Bermotor dan Kebutuhan Oksigen untuk kendaraan bermotor

No	Jenis Kendaraan	Jumlah Kendaraan	Kebutuhan O ₂ (Kg/Jam)	Kebutuhan O ₂ (Kg/Hari)
1	Sepeda Motor	712	0.5817	414.1704
2	Kend. Penumpang	120	11.634	1396.08
3	Kend. Beban Berat	58	22.88	1327.04
4	Bus	25	44.32	1108
Jumlah				4245.2904

Sumber: Dinas Perhubungan dan Kantor Samsat Kabupaten Pesisir Selatan

Berdasarkan tabel Jumlah Kendaraan Bermotor dan Kebutuhan Oksigen untuk kendaraan bermotor di Perkotaan Painan kendaraan penumpang yang membutuhkan oksigen paling banyak dengan jumlah

1396,08 kg/hari dibandingkan dengan sepeda motor dengan jumlah 414,17 kg/hari.

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan metode Gerakis berdasarkan kebutuhan oksigen dari setiap konsumen didapatkan luas ruang terbuka hijau publik yang dibutuhkan di Perkotaan Painan yaitu 390,104 Ha.

Tabel 4. Jumlah Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau Publik Berdasarkan Kebutuhan Oksigen

No	Konsumen Oksigen	Kebutuhan Oksigen (Kg/Hari)	Kebutuhan RTH Publik (Ha)
1	Manusia	30243.456	390.104
2	Hewan Ternak	5009.33	
3	Kendaraan Bermotor	4245.29	
Jumlah		39498.076	

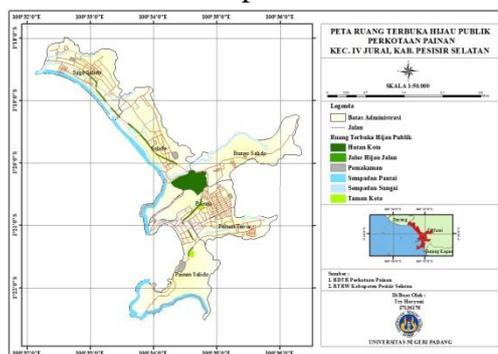
Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwasanya manusia memerlukan oksigen lebih tinggi yaitu 30243,456 kg/hari dan konsumen oksigen yang paling sedikit yaitu kendaraan bermotor dengan jumlah 4245,29 kg/hari.

3. Ketersediaan RTH Publik di Perkotaan Painan

Ruang terbuka hijau merupakan sebuah area yang berbentuk memanjang atau mengelompok, yang penggunaanya

memiliki sifat yang terbuka sebagai tempat tumbuhnya tanaman, baik secara alamiah maupun secara sengaja (Permen PU No. 05/PRT/M/2008). Ruang terbuka hijau memiliki proporsi pada setiap wilayah yaitu 30% dari setiap luas wilayah kota dan proporsi ruang terbuka hijau publik yaitu 20% dari luas wilayah kota seperti yang tertera di dalam undang-undang RI No. 26 tahun 2007. Tujuan dari ruang terbuka hijau bagi daerah perkotaan yaitu untuk menjaga kelestarian dan keseimbangan antara lingkungan alam dan lingkungan buatan di sebuah perkotaan sehingga dapat meningkatkan kualitas lingkungan perkotaan yang sehat, bersih, indah dan nyaman.

Berikut merupakan analisis ketersediaan ruang terbuka hijau di Perkotaan Painan pada tahun 2020.



Tabel 5. Jenis Ruang Terbuka Hijau Publik di Perkotaan Painan

No.	Jenis Ruang Terbuka Hijau Publik	Luas (Ha)
1	Hutan Kota	45.666
2	Taman Kota	4.646

3	Jalur Hijau Jalan	3.928
4	Pemakaman	10.105
5	Sepadan Pantai	100.923
6	Sepadan Sungai	36.456
Jumlah		201.724

Dari tabel di atas terdapat 6 jenis ruang terbuka hijau publik yang ada di Perkotaan Painan yaitu hutan kota, taman kota, jalur hijau jalan, pemakaman, sepadan pantai dan sepadan sungai dengan luas mencapai 201,724 Ha. Luas ruang terbuka hijau yang paling tertinggi di Perkotaan Painan yaitu sepadan pantai dengan luas 100,923 Ha dan luas ruang terbuka hijau yang paling sedikit yaitu jalur hijau jalan dengan luas 3,928 Ha.

Dari hasil perhitungan kebutuhan ruang terbuka hijau berdasarkan kebutuhan oksigen Perkotaan painan membutuhkan ruang terbuka hijau sebesar 390,104 Ha. Sedangkan ruang terbuka hijau yang tersedia di Perkotaan Painan saat ini yaitu 201,724. Dengan luas hutan kota 45,666 Ha, taman kota dengan luas 4,646 ha, jalur hijau dengan luas 3,928 ha, pemakaman dengan luas 10,105 ha, sepadan pantai dengan luas 100,923 ha dan sepadan sungai dengan luas 36, 456 ha. Sehingga Perkotaan Painan masih membutuhkan ruang terbuka hijau sebesar 188,38 ha.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian analisis ketersediaan ruang terbuka hijau publik di Perkotaan Painan

berdasarkan luas wilayah dan ketersediaan oksigen bagi setiap konsumen yaitu sebagai berikut:

- a. Berdasarkan luas wilayah Perkotaan Painan memiliki luas yaitu 1608,513 Ha sehingga harus menyediakan ruang terbuka hijau publik 20% dari luas wilayah yaitu 321,703 Ha. Kebutuhan ruang terbuka hijau publik di Perkotaan Painan yang tertinggi yaitu berada di Nagari Salido sebesar 78.502 Ha dengan luas wilayah 392,512 Ha. Kebutuhan ruang terbuka hijau publik di Perkotaan Painan yang paling rendah yaitu berada di nagari Painan Timur sebesar 27.833 Ha dengan luas Nagari 139.164 ha.
- b. Berdasarkan ketersediaan ruang terbuka hijau publik berdasarkan ketersediaan oksigen di Perkotaan Painan dengan menggunakan perhitungan menggunakan metode Gerakis yaitu didapatkan untuk setiap konsumen seperti manusia, kendaraan bermotor dan hewan ternak membutuhkan luas ruang terbuka hijau yaitu sebesar 390,104 Ha. Sedangkan ketersediaan ruang terbuka hijau yang ada di Perkotaan Painan yaitu 201,724. Sehingga perkotaan painan masih membutuhkan

ruang terbuka hijau sebesar 188,38 ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsalina, P. F. (2019). *Analisis Penyediaan Ruang Terbuka Hijau Privat (Studi Kasus di Perumnas Siteba Kelurahan Surau Gadang Kecamatan Nanggalo Kota Padang)* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Padang).
- Cahya, A T., Yulfa, A., & Rifaldi, R. (2021, April). *EVALUASI KETERSEDIAAN RUANG TERBUKA HIJAU PUBLIK PERKOTAAN PAINAN*. In Seminar Nasional Geomatika.
- Hidayat, K., Rosana, R., & Utami, R. K. S. (2016). *Analisis Ruang Terbuka Hijau Publik di Kabupaten Pringsewu tahun 2014*.
- Mbele, M. F. B., & Setiawan, R. P. (2016). *Kriteria Penyediaan Ruang Terbuka Hijau Publik Berdasarkan Kebutuhan Oksigen di Kota Malang*. *Jurnal Teknik ITS*, 4(2), C98-C101.
- Purwatik, S., & Sasmito, B. (2014). *Analisis Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) Berdasarkan Kebutuhan Oksigen (Studi Kasus: Kota Salatiga)*. *Jurnal Geodesi Undip*, 3(3), 124-135.
- Rijal, S. (2008). *Kebutuhan ruang terbuka hijau di Kota Makassar tahun 2017*. *Jurnal*

Hutan dan Masyarakat, 3(1),
8219.

Syukri, M. R. (2013). *Penataan Ruang Terbuka Hijau (Rth) Kawasan Permukiman di Kelurahan Tenilo*. RADIAL: Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa dan Teknologi, 1(2), 64-70.

Setyawan, M. N. (2015). *PEMETAAN ARAHAN PENGEMBANGAN RUANG TERBUKA HIJAU BERDASARKAN KEBUTUHAN OKSIGEN DI KOTA PEKALONGAN TAHUN 2014* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG).