

ANALISIS KEBUTUHAN RUANG TERBUKA HIJAU BERDASARKAN LUAS WILAYAH, JUMLAH PENDUDUK DAN KEBUTUHAN OKSIGEN DI KECAMATAN PAHANDUT DAN JEKAN RAYA KOTA PALANGKA RAYA

Oleh

Ahmad Riadi, S.Si, M.Si

Dinas Lingkungan Hidup Kota Palangka Raya

1. Pendahuluan

Ruang terbuka hijau yang selanjutnya disingkat RTH adalah area memanjang/jalur dan/atau mengelompok, yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh secara alamiah maupun yang sengaja ditanam. Ruang terbuka hijau publik adalah ruang terbuka hijau untuk umum yang dapat berupa kawasan lindung, taman, hutan kota, jalur hijau/tepiian dan median jalan, tempat pemakaman umum, lapangan olahraga, dan zona-zona penyangga tempat pembuangan akhir, pembangkit listrik dan kawasan industri

Ruang terbuka hijau di perkotaan yang semakin berkurang menyebabkan menurunnya konsentrasi O₂ dan meningkatnya konsentrasi CO₂. Agar kondisi tersebut tidak terjadi maka dapat diimbangi dengan peningkatan luasan RTH yang cukup agar jumlah vegetasi penyerap CO₂ sebanding dengan jumlah zat pencemar udara sehingga kualitas lingkungan tetap terjaga dengan baik (Hamdaningsih *et al.* 2010).

Menurut data BPS Kota Palangka Raya (2019) konsentrasi penduduk Kota Palangka Raya sebesar 87,2% ada di Kecamatan Jekan Raya dan Pahandut. Pertumbuhan penduduk Kota Palangka Raya cukup tinggi sebesar 2,88% per tahun dan peningkatan kendaraan bermotor sebesar 6,75% per tahun. Peningkatan jumlah penduduk dan distribusinya mempengaruhi peningkatan aktivitas transportasi, industri, kegiatan domestik lainnya yang menyebabkan peningkatan emisi pencemar udara yang secara akumulatif menurunkan kualitas udara perkotaan, sehingga keberadaan ruang terbuka hijau (RTH) sebagai penyedia jasa lingkungan semakin dibutuhkan untuk mengurangi penurunan kualitas udara perkotaan tersebut.

Pengembangan kota yang berkelanjutan (*sustainable city*) menjadi agenda utama kota-kota di Indonesia untuk mengantisipasi beban kota akibat degradasi lingkungan dan peningkatan jumlah penduduk perkotaan baik melalui kelahiran maupun migrasi. Palangka Raya sebagai ibukota Provinsi Kalimantan Tengah mengalami kemajuan yang pesat sebagai pusat pemerintahan dan pusat pelayanan memerlukan perencanaan wilayah yang menyeimbangkan pertumbuhan dengan daya dukung lingkungan. Kota Palangka Raya belum menjadi kota kumuh sehingga bisa di tata sejak dini dan konsisten menjadi kota yang terencana. Berdasarkan hal tersebut RTH di Kota Palangka Raya harus direncanakan dengan matang untuk memenuhi kebutuhan penduduk dan kenyamanan kota. Perlu diketahui bagaimana kebutuhan ruang terbuka hijau berdasarkan luas wilayah, jumlah penduduk, dan kebutuhan oksigen di Kecamatan Jekan Raya dan Pahandut Kota Palangka Raya.

2. Metode

Untuk mengetahui kebutuhan RTH berdasarkan luas wilayah dilakukan pendekatan analisis berdasarkan ketentuan luas minimal RTH untuk kota berdasarkan Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang yaitu sebesar minimal 30% dari luas wilayah kota. Rumus kebutuhan RTH berdasarkan luas wilayah adalah sebagai berikut :

$$\text{Kebutuhan RTH (ha)} = \text{Luas wilayah kota (ha)} \times 30\%$$

Untuk mengetahui kebutuhan RTH berdasarkan jumlah penduduk perlu diketahui data jumlah penduduk dari data sekunder menggunakan data BPS Kota Palangka Raya dan

diproyeksikan sesuai tahun Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Palangka Raya. Penentuan kebutuhan RTH mengacu pada ketentuan Permen PU Nomor 05/PRT/M/2008 untuk luas minimal RTH per jiwa yaitu 20 m² per jiwa. Rumusan kebutuhan RTH berdasarkan jumlah penduduk adalah sebagai berikut :

$$\text{Kebutuhan RTH (ha)} = \text{Jumlah penduduk (jiwa)} \times \text{Luas minimal RTH per jiwa}$$

Luasan kebutuhan RTH berdasarkan kebutuhan oksigen dilakukan dengan metode Gerakis (1974), yang dimodifikasi Wisesa (1988) dalam Permen PU nomor 5 tahun 2008 dengan rumus:

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

dengan:

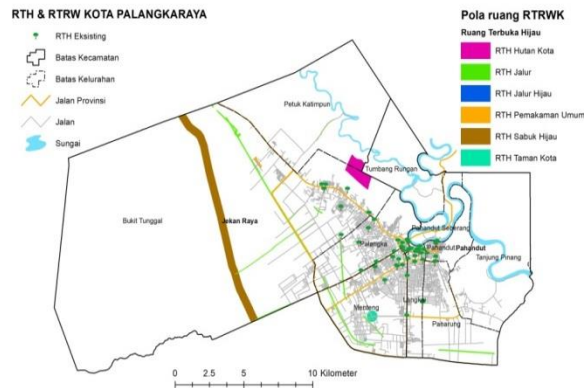
- L_t : luas RTH Kota pada tahun ke t (m²)
- P_t : jumlah kebutuhan oksigen bagi penduduk pada tahun ke t
- K_t : jumlah kebutuhan oksigen bagi kendaraan bermotor tahun ke t
- 54 : tetapan yang menunjukkan bahwa 1 m² luas lahan menghasilkan 54 g berat kering tanaman per hari.
- 0,9375 : tetapan yang menunjukkan bahwa 1 gram berat kering tanaman adalah setara dengan produksi oksigen 0,9375 gram
- 2 : jumlah musim di Indonesia (Permen PU Nomor 5/PRT/M/2008)

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Kebutuhan RTH Berdasarkan Luas Wilayah

Analisis kebutuhan RTH berdasarkan luas wilayah menunjukkan Kota Palangka Raya terutama kecamatan Jekan Raya dan Pahandut masih kekurangan luasan RTH. Menurut Permendagri Nomor 1 tahun 2007 tentang penataan ruang terbuka hijau kawasan perkotaan pasal 9 bahwa luas ideal ruang terbuka hijau kawasan perkotaan (RTHKP) minimal 20% dari luas kawasan perkotaan. Kecamatan Jekan Raya dan Pahandut merupakan kawasan perkotaan dari Kota Palangka Raya. Untuk kecamatan Jekan Raya minimal memiliki RTH seluas 7.750,60 hektar sedangkan yang tersedia pada tahun 2019 seluas 1.771,78 hektar sehingga masih ada kekurangan dari kondisi ideal sebesar 5.978,82 hektar. Kecamatan Pahandut kebutuhan RTH publik sebesar 2.387,40 hektar, yang sudah terbangun seluas 8,90 hektar sehingga kekurangan seluas 2.378,5 hektar. Ditinjau dari distribusinya, luasan RTH publik terbanyak berada pada Kelurahan Bukit Tunggal yaitu seluas 1.750,4 ha yang mana sumbangan terbesar berasal dari RTH hutan kota.

Pemerintah Kota sebaiknya membangun RTH publik di daerah kelurahan yang padat penduduknya sehingga mampu memberi manfaat langsung kepada masyarakat selama ketersediaan lahan masih ada. Tetapi untuk kecamatan Pahandut mengalami tantangan ketersediaan lahan untuk pembangunan RTH disebabkan jumlah penduduk padat sedangkan luas wilayah kecil.

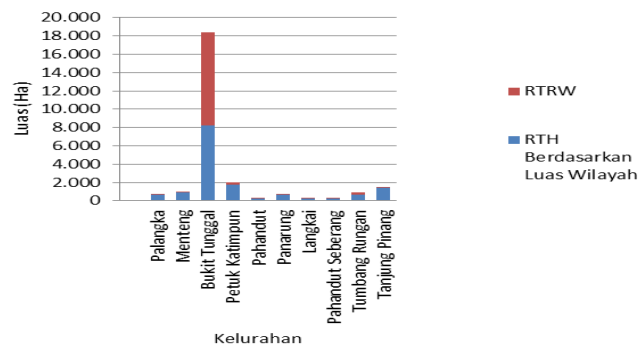


Gambar 1. Sebaran spasial RTH di Kecamatan Jekan Raya dan Pahandut baik eksisting dan rencana dalam RTRW Kota Palangka Raya 2019-2039

Perencanaan RTH dalam RTRW Kota Palangka Raya memproyeksikan luasan RTH di kecamatan Jekan Raya pada tahun 2039 seluas 10.520,84 hektar atau sebesar 27,15% dari luas kecamatan Jekan Raya sehingga memerlukan luasan tambahan RTH 1.105,06 hektar untuk mencapai 30% luas wilayah. Sedangkan luasan RTH di kecamatan Pahandut pada tahun 2039 seluas 293,36 hektar atau 8,19% dari luas wilayah, sehingga untuk mencapai 30% dari luas wilayah memerlukan tambahan luasan RTH sebesar 3.287,74 hektar.

Distribusi RTH dalam RTRW tidak merata tiap kelurahan dan tidak sesuai proporsi luas wilayahnya. Kelurahan yang mengalami kekurangan luasan RTH adalah Palangka, Menteng, Petuk Katimpun, Pahandut, Panarung, Langkai, Pahandut Seberang, Tumbang Rungan dan Tanjung Pinang. Kekurangan RTH berdasarkan luas wilayah jika dibandingkn rencana RTH dalam RTRW seluas 4.392,79 hektar, terdiri dari kekurangan RTH di kecamatan Jekan Raya seluas 1.105,05 hektar dan di kecamatan Pahandut sebesar 3.287.74 hektar. Ini menjadi masukkan dalam RTRW agar merencanakan kembali pemenuhan RTH sesuai luas wilayah dan mendistribusikan merata rencana RTH sesuai proporsi luas wilayah tiap kelurahan atau kecamatan.

Distribusi kebutuhan RTH dan perencanaan RTRW ditampilkan pada Gambar 2 berikut :



Gambar 2. Perbandingan luasan kebutuhan RTH berdasarkan luas wilayah dan rencana dalam RTRW

Pemenuhan RTH selain kecukupan luasannya, penting mendistribusikan RTH secara merata tiap kelurahan. Pendekatan pemenuhan RTH bukan hanya berdasarkan luasan administrasi wilayah kota tetapi dilakukan dengan pendekatan wilayah administrasi kecamatan atau kelurahan

sehingga pendistribusian RTH secara merata dan akumulatif luasan RTH memenuhi 30% luas wilayah kota. Hal ini memberi masukan dalam RTRW bahwa pemenuhan RTH 30% luas wilayah bukan hanya dipandang sebagai kewajiban memenuhi peraturan tetapi juga mempertimbangkan tujuan ekologis RTH itu sendiri.

3.2. Kebutuhan RTH Berdasarkan Jumlah Penduduk

Laju pertumbuhan penduduk kota Palangka Raya sebesar 2,88% diatas laju rata-rata pertumbuhan penduduk nasional sebesar 1,38%. Pertumbuhan penduduk berimplikasi akan meningkatnya penggunaan ruang kota untuk kebutuhan pembangunan. Sebagai konsekuensinya terjadi konversi ruang hijau menjadi ruang terbangun. Hal ini tidak bisa dihindari, untuk itu pemerintah Kota harus merencanakan sejak dini dengan memproyeksikan jumlah penduduk ke depan.

Faktor sosial ekonomi peningkatan jumlah penduduk perkotaan berimplikasi pada peningkatan pembangunan permukiman dan fasilitas pendukung yang harus dikompensasi berkurangnya ruang terbuka hijau yang berakibat meningkatnya beban perkotaan tidak diimbangi dengan RTH yang memadai Menurut Undang-undang nomor 26 tahun 2007 pasal 30 bahwa distribusi ruang terbuka hijau publik disesuaikan dengan sebaran penduduk dan hierarki pelayanan dengan memperhatikan rencana struktur dan pola ruang. Mengingat fenomena tersebut, maka kebutuhan RTH publik perlu juga mempertimbangkan jumlah dan kepadatan penduduk. Semakin besar dan semakin padat jumlah penduduk, tentu akan membutuhkan RTH yang semakin luas pula. Ditjen Penataan Ruang (2008) telah menetapkan besaran kebutuhan RTH publik di Indonesia adalah sebesar 20 m² per kapita

Hasil penelitian, kelurahan Palangka pada tahun 2039 memiliki kebutuhan RTH terbesar dibandingkan kelurahan lainnya. Kebutuhan RTH kelurahan Palangka adalah 232,53 ha sehingga terdapat kekurangan RTH seluas 221,42 ha dengan luas wilayah kelurahan Palangka sebesar 2.249 hektar. Kebutuhan RTH di Jekan Raya 567,35 hektar dan di Pahandut 439,98 hektar. Direncanakan dalam RTRW, RTH di Jekan Raya sebesar 10 520,85 hektar dan di Pahandut seluas 293,36 hektar. (lihat Tabel 1).

Tabel 1. Kebutuhan RTH Berdasarkan Jumlah Penduduk proyeksi tahun 2039

Kelurahan	RTH jumlah penduduk (ha)	RTH RTRW (Ha) 2019-2039	Kekurangan/ kelebihan RTH (ha)
1. Palangka	232,53	14,95	(217,58)
2. Menteng	211,76	82,22	(129,54)
3. Bukit Tunggal	109,10	10.176,88	10.067,78
4. Petuk Katimpun	13,96	246,80	232,84
1. Pahandut	170,77	3,17	(167.60)
2. Panarung	51,99	0,02	(51.97)
3. Langkai	204,01	16,10	(187.91)
4. Pahandut Seberang	4,65	9,11	4,46
5. Tumbang Rungan	1,21	251,62	250,41
6. Tanjung Pinang	7,35	13,34	5,99

Kepadatan penduduk tertinggi berada di pusat kota dan berkurang sejalan dengan semakin jauhnya jarak dari pusat kota. Penggunaan lahan pun berkembang secara radial mengikuti kepadatan penduduk, di mana semakin padat penduduk, atau semakin mendekati pusat kota maka lahan terbangun semakin padat. Sebaliknya, semakin jauh dari pusat kota, penggunaan lahan berupa tutupan vegetasi yang masih mendominasi

Perbandingan kebutuhan RTH berdasarkan jumlah penduduk proyeksi tahun 2039 dengan rencana RTH dalam RTRW 2019-2039 memperlihatkan secara keseluruhan bahwa luasan RTH yang direncanakan dalam RTRW sudah memenuhi kebutuhan penduduk sampai tahun 2039 bahkan luasan RTH di kecamatan Jekan Raya yang direncanakan melebihi kebutuhan yaitu 9.953,50 hektar. Tetapi kebutuhan RTH untuk penduduk di kecamatan Pahandut tahun 2039 mengalami kekurangan luasan sebesar 146,62 hektar.

Kelurahan yang kelebihan RTH adalah kelurahan Bukit Tunggal, Petuk Katimpun, Pahandut Seberang, Tumbang Rungan dan Tanjung Pinang. Sedangkan kelurahan yang padat penduduk seperti Palangka, Menteng, Pahandut, Panarung, dan Langkai mengalami kekurangan luasan RTH dalam perencanaan RTRW. Artinya perencanaan RTH dalam RTRW tidak terdistribusi merata. Kelurahan dengan kepadatan penduduk rendah direncanakan memiliki luasan RTH lebih luas dibandingkan kelurahan berpenduduk padat. Tentu dari sisi perencanaan dan teknis ini memberi kemudahan, sebab kelurahan berpenduduk jarang dan luasan lahan hijau masih besar sehingga tinggal melakukan pencadangan RTH. Tetapi perencanaan juga harus melihat urgensi dan proses degradasi dan tekanan terhadap lingkungan di kelurahan berpenduduk padat. Sehingga dalam merencanakan RTH penting untuk melihat sebaran penduduk sehingga fungsi dan peruntukkan RTH bisa optimal

3.2. Kebutuhan RTH Berdasarkan Kebutuhan Oksigen

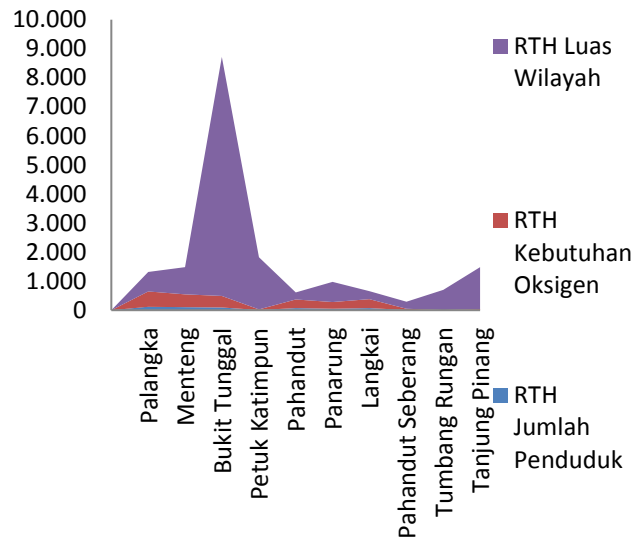
Perhitungan kebutuhan RTH dapat dilakukan dengan analisis kebutuhan oksigen. Hal ini dilakukan karena ketersediaan RTH akan berdampak langsung terhadap produksi oksigen yang dibutuhkan oleh penduduk perkotaan. Agar tercipta lingkungan yang sehat dan bersih (Koesoemawati & Hari, 2018).

Kebutuhan oksigen yang diperhitungkan adalah oksigen yang dibutuhkan oleh manusia dan kendaraan bermotor sehingga dalam perhitungannya menggunakan data jumlah penduduk dan mengasumsikan kebutuhan oksigen per hari tiap penduduk adalah sama yaitu 600 liter/hari atau setara 864 gram per hari (0,864 Kg/hari). Kebutuhan oksigen sepeda motor perhari adalah 5.187 gram, kebutuhan mobil/kendaraan penumpang 11.643 gram/hari, kendaraan bus sebesar 29.085 gram/hari dan kendaraan bus sebesar 45.760 gram/hari (Permen PU Nomor 5 tahun 2008).

Data kendaraan bermotor didapatkan dari Samsat Kota Palangka Raya dari tahun 2012 sampai 2019. Data kendaraan bermotor yang ada hanya dalam skala kota sehingga dilakukan asumsi jumlah kendaraan yang beredar di kelurahan di wilayah kota Palangka Raya sebanding/proporsional dengan jumlah penduduk yang ada di tiap kelurahan. Pertambahan jumlah penduduk dan kendaraan bermotor diproyeksikan menggunakan model pertumbuhan.

Kebutuhan RTH berdasarkan oksigen pada tahun 2039 sebesar 5.963,70 hektar dengan rincian di kecamatan Jekan Raya 3.358,76 hektar dan di kelurahan Pahandut 2.604,94 hektar sedangkan dalam perencanaan RTH RTRW alokasi untuk kecamatan Jekan Raya 10.520,85 hektar dan kecamatan Pahandut 293,36. Secara keseluruhan pada dua kecamatan tersebut pemenuhan rencana RTH dalam RTRW memenuhi bahkan melebihi kebutuhan berdasarkan oksigen, namun distribusi rencana RTH tidak merata, di kecamatan Jekan Raya membutuhkan 56,32% untuk memenuhi kebutuhan oksigen pada tahun 2039 namun direncanakan dalam RTRW 97,29% sedangkan di kecamatan Pahandut kebutuhan sebesar 43,68% tetapi direncanakan hanya 2,71% artinya distribusi rencana RTH tidak proporsional.

Perbandingan kebutuhan luasan RTH berdasarkan luas wilayah, jumlah penduduk dan kebutuhan oksigen di tampilkan pada Gambar 3 berikut :



Gambar 3. Perbandingan Kebutuhan RTH Berdasarkan Luas Wilayah, Jumlah Penduduk dan Oksigen

Kebutuhan RTH berdasarkan luas wilayah membutuhkan luasan RTH yang terbesar jika dibandingkan kebutuhan RTH berdasarkan oksigen, dan jumlah penduduk dengan rasio 25 : 4 : 1. Kebutuhan RTH berdasarkan jumlah penduduk paling kecil luasannya, sedangkan kebutuhan RTH berdasarkan kebutuhan oksigen lebih dinamis karena oksigen diperlukan selain oleh manusia juga diperlukan oleh kendaraan bermotor, pertumbuhan kendaraan bermotor per tahun semakin tinggi, setiap penduduk dapat memiliki kendaraan bermotor lebih dari satu unit per orang

Penyebab utama yang mendorong percepatan alih fungsi pemanfaatan RTH dapat dibedakan menjadi 2 faktor, ialah penataan ruang terbangun tidak dilaksanakan sejak awal secara terpadu, optimal, efisien, dan lemahnya perencanaan dan penegakan hukum peruntukan RTH itu sendiri, sehingga sewaktu-waktu status hukumnya dapat berubah. Untuk mencegah alih fungsi RTH terutama di daerah cepat berkembang memerlukan penetapan RTH sebagai bagian perancangan kota (*urban design*), dengan status yang jelas dan mempunyai kekuatan hukum, sehingga status dan fungsinya tetap dapat dipertahankan untuk mendukung pembangunan kota berkelanjutan, walaupun berganti birokrasi (Wikarta 2004).

Pembangunan RTH memerlukan kerjasama semua pihak dengan pemerintah sebagai *leading sector*. Pemerintah harus mensosialisasikan tentang pentingnya RTH kepada semua unsur serta dalam melakukan program pembangunan RTH pemerintah melibatkan masyarakat (Cahya *et al.* 2016).

Menurut Hamidah *et al.* (2015), pengembangan daerah aliran Sungai Kahayan di Kota Palangka Raya merupakan salah satu alternatif pengembangan RTH dengan cara pengembangan wisata alam dan pelestarian lingkungan hidup. Dengan tersedianya RTH yang cukup diharapkan mampu menurunkan tingkat polusi udara Kota Palangka Raya sekaligus sebagai media resapan air hujan.

Peran pemerintah, pihak swasta, maupun masyarakat sangat dibutuhkan dalam upaya peningkatan ketersediaan RTH di Kota Palangka Raya. Peran pemerintah sangat dibutuhkan dalam membuat kebijakan terkait ketersediaan RTH. Investasi dari pihak swasta dan partisipasi masyarakat sangat dibutuhkan dalam menambah ketersediaan RTH di Kota Palangka Raya.

Kajian Diinillah dan Haryo (2017) bahwa faktor-faktor kebutuhan pengembangan RTH publik bekerjasama dengan pihak swasta dengan bantuan CSR berupa pembangunan fisik RTH publik, pemeliharaan dan penghijauan. Pemerintah perlu menyederhanakan program CSR, pendekatan pemerintah kota kepada pihak swasta dan memberikan apresiasi kepada pihak swasta

4. Kesimpulan

Kecukupan RTH dalam RTRW, berdasarkan luas wilayah di Jekan Raya terjadi kekurangan RTH sebesar 1.105,05 hektar dan di Pahandut 3.287,74 hektar. Berdasarkan jumlah penduduk di Jekan Raya sudah mencukupi sedangkan di Pahandut kekurangan 146,62 hektar dan berdasarkan kebutuhan oksigen maka luasan RTH di Jekan Raya sudah mencukupi, di Pahandut kekurangan RTH sebesar 2.311,58 hektar .

Hasil penelitian ini dapat memberi masukan dalam revisi RTRW Kota Palangka Raya berkaitan dengan kebutuhan dan distribusi RTH secara merata tiap kelurahan/kecamatan sehingga RTH berfungsi optimal menjaga keseimbangan lingkungan. Namun penelitian ini masih memiliki keterbatasan data RTH belum dilakukan analisis citra untuk melihat potensi RTH tiap kelurahan/kecamatan. Ke depan penelitian ini dapat di perluas dengan menganalisis potensi dan arahan lokasi pengembangan RTH di Palangka Raya.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS Kota Palangka Raya. 2019. Kota Palangka Raya Dalam Angka 2018. Palangka Raya . BPS Kota Palangka Raya
- Cahya, D.L., Laili,F.W., dan Fazhar,W.A., (2016), Evaluasi Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau di Kota Bekasi, *Jurnal Planea* 7(1).
- Departemen Pekerjaan Umum, (2008), Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5/PRT/M/2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan. Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia. Jakarta
- Diinillah,A.S., Haryo,S., (2017), Preferensi Pemerintah Terhadap Pengembangan Ruang Terbuka Hijau Publik di Kota Malang Melalui Program Corporate Social Responsibility (CSR), *Jurnal Teknik ITS* ,6(2),C571-C574
- Hamdaningsih, S.S., Chafid,F., dan Baiquni, (2010), Studi Kebutuhan Hutan Kota Berdasarkan Kemampuan Vegetasi Dalam Penyerapan Karbon Di Kota Mataram, *Majalah Geografi Indonesia* ,24(1),1-9.
- Hamidah,N., Tatau, W.G., dan Mahdi S., (2015), Pengelolaan Kawasan Ruang Hijau di DAS Kahayan Kota Palangka Raya, *Jurnal Perspektif Arsitektur*,10(1),13-25
- Koesoemawati, D.J., dan Hari, S., (2018), Analisis Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau (RTH) Kota Jember dalam Upaya Menuju Infrastruktur Hijau Kota. *Prosiding Seminar Nasional Asosiasi Sekolah Perencanaan Indonesia 2018*.
- Nurisjah,S., (2005), Penilaian Masyarakat Terhadap Ruang Terbuka Hijau (RTH) Wilayah Perkotaan Kasus Kotamadya Bogor, Disertasi, Institut Pertanian Bogor, Bogor.