

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada tinjauan pustaka ini diuraikan beberapa konsep dan literatur terkait Ruang Terbuka Hijau, pencemaran udara, vegetasi, penyerapan emisi oleh Ruang Terbuka Hijau, dan koridor jalan yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

2.1 Ruang Terbuka Hijau

Perkembangan Kawasan perkotaan yang pesat perlu didukung oleh daya dukung untuk mempertahankan dan menjaga kualitas lingkungan perkotaan. Pada era modern ini, perkembangan kota sering diindikasikan dengan hal-hal yang negatif seperti berkurangnya Ruang Terbuka Hijau, Kemacetan dan Lalu lintas yang tidak teratur, polusi serta pengelolaan limbah yang tidak tuntas. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan penataan ruang untuk menyeimbangkan fungsi budidaya dan fungsi lindung di kawasan perkotaan yang dapat dilakukan dengan program pengembangan RTH (Marwiyah et al., 2022).

Dalam hal ini, dipahami bahwasanya ruang terbuka hijau adalah suatu wilayah yang memanjang ataupun mengelompok dengan sifat pemanfaatan yang terbuka, dan dijadikan sebagai tempat bagi tanaman agar bisa tumbuh secara alami ataupun dengan sengaja dibudidayakan (Akbar & Kameswara, 2020). Berpedoman pada perundang-undangan yang ada, RTH yang ideal adalah 30% dari jumlah keseluruhan kota ataupun kabupaten. Ruang terbuka hijau terbagi atas ruang terbuka hijau publik dengan luas minimal 20% dari jumlah keseluruhan wilayah kota ataupun kabupaten serta ruang terbuka hijau privat yang luasnya paling sedikit 10% dari jumlah keseluruhan wilayah kota ataupun kabupaten (Mulyadin & Pangersa Gusti, 2013). Diketahui bahwa pengelolaan ruang terbuka hijau publik ini merupakan tanggung jawab pemerintahan daerah, sedangkan untuk pengelolaan ruang terbuka hijau privat merupakan tanggung jawab oleh perseorangan/lembaga swasta ataupun masyarakat (Handayati, 2019).

Ruang Terbuka Hijau tergolong sebagai salah unsur yang krusial dari sebuah wilayah perkotaan (Rawung, 2015). Berlandaskan pada Undang Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja, diperoleh pemahaman bahwasanya Ruang Terbuka Hijau (RTH) termasuk ke dalam suatu wilayah yang memanjang ataupun mengelompok dengan pemanfaatn yang bersifat terbuka, dan dijadikan sebagai tempat bagi tanaman agar bisa tumbuh secara alami ataupun dengan sengaja dibudidayakan dengan mempertimbangkan aspek fungsi resapan air, ekologis, estetika dan juga sosial budaya. Berikutnya, berpedoman pada Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Tata Ruang, jumlah keseluruhan dari luas Ruang Terbuka Hijau (RTH) paling sedikit yakni 30% dari luas wilayah perkotaan secara menyeluruh, dengan proporsi 20% diantaranya merupakan ruang terbuka hijau publik dan 10% diantaranya yakni ruang terbuka hijau privat. Berkenaan dengan fungsi ekologis, ruang terbuka hijau ini berguna untuk mengendalikan iklim, yakni menjadi penghasil oksigen, peredam kebisingan, pengontrol pandangan yakni melalui penahanan sinaran matahari ataupun sinar yang terpantulkan, menjadi sarana dalam menyerap air ataupun menyimpan cadangan air, penyaring udara yang tidak bersih yang diakibatkan oleh kegiatan industri dan kendaraan roda dua, dan juga penyejuk udara di sekeliling tempatnya (Imansari & Khadiyanta, 2015; Mulyanie & As'ari, 2019).

Ruang Terbuka Hijau pada lingkungan pembangunan saat ini secara global dibutuhkan untuk melestarikan keselarasan mutu lingkungan hidup pada sebuah wilayah, terutama di wilayah perkotaan yang mempunyai beragam kendala yang kompleks terkait dengan pengelolaan tata ruangnya (Kurniati & Zamroni, 2021). Peningkatan jumlah penduduk mengakibatkan penurunan luasan RTH yang ada menjadi lebih sedikit jumlahnya, dan juga implikasi atas perencanaan dan pengelolaan tata ruang yang tidak baik berdampak pada adanya perubahan lahan dari yang semula lahan terbuka menjadi lahan terbangun (Habibi & Suharyadi, 2017).

Ruang Terbuka Hijau (RTH) ialah sebuah unsur penting dalam perencanaan tata ruang, sebab hal ini tergolong sebagai paru-paru dari wilayah perkotaan dan menjadi penentu dari keselarasan lingkungan hidup dengan lingkungan binaan yang ada. Perencanaan tata ruang menjadi sebuah pedoman dalam menyelesaikan permasalahan ruang-ruang terbangun yang berkembang secara signifikan, tentunya hal tersebut harus turut dibarengi dengan peraturan untuk memenuhi ketersediaan ruang terbuka (Samsudi, 2010).

Menurut Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja, dijelaskan bahwasanya yang tergolong ruang terbuka hijau publik diantaranya ialah taman pemakaman umum, taman kota, sungai, jalur hijau sepanjang jalan, serta pantai. Menurut Undang - Undang No 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja, yang dimaksudkan dengan Ruang Terbuka Hijau (RTH) ialah suatu wilayah yang memanjang ataupun mengelompok dengan pemanfaatan yang bersifat terbuka, dan dijadikan sebagai tempat bagi tanaman agar bisa tumbuh secara alami ataupun dengan sengaja dibudidayakan.

Dalam Peraturan Menteri Dalam Negeri No 1 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan (RTHKP), diterangkan bahwasanya ruang terbuka hijau perkotaan ialah elemen dari ruang terbuka sebuah wilayah perkotaan yang diisikan dengan tanaman serta tumbuhan, guna menyokong fungsi sosial, ekologi, budaya serta estetika. Berikutnya diterangkan juga bahwasanya pada ruang terbuka hijau penggunaannya mempunyai sifat yang lebih menekankan pada pengisian tanaman hijau dan tumbuhan yang dengan alami tumbuh ataupun dibudidayakan.

Secara definitif, Ruang Terbuka Hijau (*Green Openspaces*) ialah wilayah ataupun kawasan yang didominasi oleh tanaman yang ditata dengan tujuan perlindungan habitat tertentu ataupun sebagai fasilitas lingkungan, mengamankan jaringan prasarana yang ada ataupun pembudidayaan di bidang pertanian. Selain berfungsi untuk meningkatkan mutu atmosfer, RTH juga ditujukan untuk mendukung pelestarian tanah dan air. Ruang Terbuka

Hijau yang terdapat di pusat kota juga berguna dalam proses peningkatan mutu lansekap kota tersebut (Farida, 2017).

2.1.1. Fungsi Dan Manfaat Ruang Terbuka Hijau

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05/PRT/M/2008 Tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan, membuat klasifikasi RTH yang disesuaikan dengan tipologinya, yakni:

1. Didasarkan pada Fisik
 - a. RTH Alami, berbentuk kawasan lindung, habitat liar alami serta berbagai taman nasional.
 - b. RTH Non Alami / Binaan, terbagi atas lapangan olahraga, taman, seluruh jalur hijau jalan dan makam.
2. Didasarkan pada Struktur Ruang
 - a. RTH yang mempunyai Pola Ekologis, tergolong sebagai RTH yang polanya memanjang, mengelompok, serta tersebar.
 - b. RTH yang mempunyai Pola Planologis, tergolong sebagai RTH yang polanya mengikuti struktur dan hierarki dari ruang kota.
3. Didasarkan pada Segi Kepemilikan
 - a. RTH Publik; tergolong sebagai RTH yang kepemilikan dan pengelolaannya dikuasai oleh pemerintahan daerah kota ataupun kabupaten, dan dipergunakan untuk kepentingan publik yang bersifat umum.
 - b. RTH Privat; tergolong sebagai RTH yang dimiliki oleh lembaga tertentu ataupun perseorangan dan penggunaannya ditujukan untuk kalangan terbatas, diantaranya berbentuk kebun ataupun halaman gedung serta rumah yang ditanamkan dengan berbagai jenis tanaman.
4. Didasarkan pada Fungsi
 - a. Fungsi Ekologis; tergolong sebagai fungsi utama yang bisa melakukan pengaturan terhadap iklim mikro sehingga sistem sirkulasi air dan udaranya bisa berjalan dengan lancar pada wilayah perkotaan secara alamiah

- b. Fungsi Sosial Budaya; tergolong sebagai fungsi penyokong yang bisa menyebabkan RTH menjadi tempat untuk berekreasi, fasilitas pendidikan, kajian serta pelatihan dalam proses pembelajaran mengenai alam.
- c. Fungsi Ekonomi; tergolong sebagai fungsi penyokong yang dapat menyebabkan RTH menjadi bagian dari usaha perkebunan, pertanian, kehutanan serta berbagai sektor lainnya
- d. Fungsi Arsitektural / Estetika; termasuk ke dalam fungsi penyokong yang bisa menyebabkan meningkatnya rasa nyaman, indahnya lingkungan kota dalam skala mikro ataupun makro.

Berdasarkan PERMENDAGRI Nomor 1 Tahun 2007, jenis – jenis Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan (RTHKP) dapat dibagi menjadi:

1. Taman Kota
2. Taman Wisata Alam
3. Taman Rekreasi
4. Taman Lingkungan Perumahan dan Permukiman
5. Taman Lingkungan Perkantoran dan Gedung Komersial
6. Taman Hutan Raya
7. Hutan Kota
8. Hutan Lindung
9. Bentang Alam seperti Gunung, Bukit, Lereng dan Lembah
10. Cagar Alam
11. Kebun Raya
12. Kebun Bintang
13. Pemakaman Umum
14. Lapangan Olah Raga
15. Lapangan Upacara
16. Parkir Terbuka
17. Lahan Pertanian Perkotaan
18. Jalur Dibawah Tegangan Tinggi (SUTT dan SUTET)
19. Sempadan Sungai, Pantai, Bangunan, Situ dan Rawa
20. Jalur Pengaman Jalan, Median Jalan, Rel Kereta Api, Pipa Gas dan Pedestrian

21. Kawasan dan Jalur Hijau
22. Daerah Penyangga (*Buffer Zone*) Lapangan Udara
23. Taman Atap (*Roof Garden*)

Berlandaskan pada PERMEN PU Nomor 5/PRT/M 2008, jenis – jenis Ruang Terbuka Hijau wilayah perkotaan terbagi menjadi:

1. Pada Bangunan/ Perumahan:
 - a. RTH Pekarangan
 - b. RTH Halaman Perkantoran, Pertokoan, dan Tempat Usaha
 - c. RTH dalam Bentuk Taman Atap Bangunan (*Roof Garden*)
2. Pada Lingkungan/ Permukiman:
 - a. RTH Taman Rukun Tetangga
 - b. RTH Taman Rukun Warga
 - c. RTH Kelurahan
 - d. RTH Kecamatan
3. Kota/ Perkotaan:
 - a. RTH Taman Kota
 - b. Hutan Kota
 - c. Sabuk Hijau
 - d. RTH Jalur Hijau Jalan
 - e. RTH Ruang Pejalan Kaki
 - f. RTH di Bawah Jalan Layang
 - g. RTH Fungsi Tertentu

Sejumlah ciri khas dari ruang terbuka hijau yang bisa diterangkan di bawah ini:

1. Luasan ruang terbuka hijau, yang didasarkan pada Undang-undang No. 11 Tahun 2020 Tentang Cipta Kerja diterangkan bahwasanya RTH paling sedikit setidaknya mempunyai luas sekitar 30% dari jumlah keseluruhan wilayah perkotaan, dengan proporsi 20% luasannya merupakan RTH publik.
2. Bentuk ruang terbuka hijau, terdapat dua jenis RTH yakni berbentuk memanjang ataupun jalur serta berbentuk mengelompok ataupun pulau. RTH yang bentuk jalur umumnya serupa dengan pola ruang yang saling

berdampingan, contohnya yakni jalur hijau pada pinggiran ataupun tengah jalan, jalur hijau pada sempadan sungai, jalur hijau di sepanjang rel kereta api, sabuk hijau kota serta jalur hijau di bagian bawah Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi (SUTET). Dan terkait dengan RTH yang bentuknya mengelompok contohnya yakni hutan kota, taman, pengamanan bandara, tempat pemakaman umum serta kebun raya.

3. Elemen vegetasi ataupun tanaman termasuk ke dalam komponen yang banyak ditemukan pada RTH. Vegetasi ini bisa disusun dengan sedemikian rupa sehingga dapat berguna untuk membentuk ruang, mengendalikan temperatur udara, melakukan perbaikan terhadap keadaan tanah serta yang lainnya. Vegetasi ini bisa menyebabkan timbulnya estetika tertentu yang dikenal bersifat alami dilihat dari bentuk, garis, tekstur dan warna yang ada dalam daun, tajuk, cabang, batang, akar, kulit batang, buah, bunga serta aroma yang dikeluarkan oleh bunga, daun serta buahnya. Agar fungsi RTH bisa maksimal, maka sepatutnya tanaman yang dipilih harus didasarkan pada sejumlah pertimbangan sehingga tanamannya bisa berkembang secara optimal dan masalah lingkungan yang timbul bisa terselesaikan. Aspek hortikultural terbilang amat krusial untuk dipertimbangkan terutama ketika hendak memilih jenis tanaman untuk RTH. Lebih lanjut, agar estetika urban desainnya tersokong, maka pemilihan jenis vegetasi bagi RTH juga harus memikirkan aspek visual dan arsitektural.

2.1.2 Taman Kota

Taman Kota tergolong sebuah bentuk dari ruang terbuka hijau publik yang memiliki aktivitas cukup kompleks (Pratomo et al., 2019). Menurut Darmawan (2007), taman kota mempunyai karakteristik yakni terletak di area tengah kota, berupa lapangan hijau dengan pepohonan hijau di sekelilingnya ataupun berbentuk hutan kota yang mempunyai pola tradisional ataupun bisa pula dengan rancangan pengembangan yang terbaru.

Dalam proses pembuatan tata ruang kota perlu adanya upaya untuk mengembangkan taman kota sebagai salah satu unsur yang krusial. Kurang tersedianya taman kota yang memadai untuk berkegiatan yang bisa mengakibatkan banyak masyarakat mempergunakan fasilitas publik tidak sepatutnya (Widiastuti, 2013).

2.1.3 Jalur Hijau

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 05/PRT/M/2008 Tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan, RTH jalur hijau jalan bisa tersedia melalui penataan tanaman diantara 20 sampai dengan 30% dari ruang milik jalan selaras dengan kelas jalannya.

Jalur hijau tergolong sebagai bagian dari unsur ruang terbuka hijau publik. Suatu bentuk jalur hijau yakni jalur hijau jalan. Ditemukan sejumlah struktur pada jalur hijau jalan yakni bagian sisi jalannya, tengah jalan ataupun pulau lalu lintas (Widiastuti, 2013). Untuk penataan tata letak jalur hijau jalan dapat dilihat pada Gambar 1.1 Contoh Tata Letak Jalur Hijau Jalan berikut.



Gambar 1.1 Contoh Tata Letak Jalur Hijau Jalan

Sumber : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 05/PRT/M/2008

Menurut Basri (2009), jalur hijau mempunyai fungsi ekologis yang krusial untuk kawasan perkotaan, yaitu sebagai pengendali polusi serta menjaga mutu hidup masyarakat di wilayah perkotaan. Berdasarkan penelitian Nur Izzah et al., (2019), menyatakan bahwa jalur hijau di jalanan

raya sepatutnya berbentuk area tegakan vegetasi, yang berguna untuk melakukan pengurangan terhadap polutan gas CO, sehingga diketahui bahwasanya ketika wilayah jalur hijau di bagian tepi jalan raya semakin melebar maka kemampuan untuk mengurangi kadar gas CO-nya juga semakin tinggi.

2.2 Pencemaran Udara

Mengacu pada Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, pencemaran udara tergolong sebagai masuknya energi, zat serta unsur asing dalam udara ambien yang diakibatkan oleh adanya aktivitas individu, sehingga melewati baku mutu udara ambien yang sudah ditentukan. Sumber pencemaran udara ini asalnya yakni dari aktivitas antropogenik dan alami (Pissera & Yulfiah, 2020). Lebih lanjut, kebutuhan terhadap transportasi yang memadai menyebabkan terjadinya kemacetan ataupun kepadatan di jam-jam tertentu (Handayani et al., 2020). Sektor transportasi di Indonesia menjadi penyumbang pencemaran udara terbesar, diketahui bahwasanya gas buang kendaraan bermotor menyumbangkan kurang lebih 60 sampai dengan 70%, sektor industri menyumbangkan sekitar 10 hingga 15%, dan sisanya berasal dari pembakaran sampah, rumah tangga, kebakaran hutan serta berbagai hal lainnya (Ismiyati et al., 2014).

Setiap harinya, hampir seluruh kegiatan manusia berkontribusi pada peningkatan emisi gas rumah kaca di atmosfer, yang mana sebagian besar kegiatan individu memerlukan sumber energi. Sekarang ini, kegiatan individu cenderung berasalkan dari bahan bakar fosil misalnya gas alam, minyak bumi serta batubara. Keperluan tersebut akan terus mengalami peningkatan sejalan dengan meningkatnya jumlah kegiatan, penduduk dan gaya hidup dari masyarakatnya (Wiratama et al., 2016).

2.2.1 Emisi Karbondioksida

Komponen yang ditemukan pada emisi atau gas buang diantaranya yakni H_2O , NO_2 , CO , C , HC , CO_2 , H_2 , serta N_2 (Jayanti et al., 2006). Sementara itu, gas CO_2 tergolong sebagai gas yang mempunyai kontribusi paling besar atas terjadinya pemanasan global yang diketahui angkanya mencapai persentase di atas 75% (Moediarta & Stalker, 2007). Sebagai perbandingannya, ketika satu liter bahan bakar bensin digunakan maka akan diperoleh CH_4 sebanyak 0,71 gram, namun dengan jumlah bahan bakar yang sama gas buang CO_2 yang dihasilkan dapat mencapai 2.597,86 gram (Ma'arif & Setiawan, 2016). Meski indeks pemanasan global gas CO_2 termasuk yang terkecil, namun proporsinya merupakan yang terbesar setelah uap air. Akan tetapi, uap air ini mudah terkonversi untuk menjadi air, sedangkan CO_2 mempunyai siklus yang panjang di atmosfer (Samiaji, 2011).

Pencemaran udara yang turut disertai dengan peningkatan konsentrasi CO_2 di udara mengakibatkan lingkungan pada wilayah perkotaan menjadi tidak sehat serta bisa menyebabkan turunnya kesehatan masyarakat, maka dari itu kadar gas CO_2 di udara harus diperhatikan dengan teliti agar tidak terjadi peningkatan secara terus menerus (Widyanadiari et al., 2011).

Aktivitas keseharian masyarakat juga berpengaruh terhadap meningkatnya emisi gas CO_2 . Hal tersebut dikarenakan banyaknya aktivitas manusia yang menggunakan energi yang menghasilkan gas buang berupa CO_2 dengan konsentrasinya yang cenderung tinggi, yang diketahui bahwa hal tersebut pada akhirnya akan mengakibatkan terganggunya sistem keseimbangan di udara sehingga lingkungan menjadi rusak dan juga memengaruhi kesejahteraan masyarakat (Gobel et al., 2019). Aktivitas tersebut adalah respirasi manusia, penggunaan alat transportasi, penggunaan LPG, peternakan, dan konsumsi energi listrik (Roshintha & Mangkoedihardjo, 2016; Rachmayanti & Mangkoedihardjo, 2021; Rawung, 2015)

Transportasi termasuk ke dalam sektor yang cukup banyak membutuhkan bahan bakar fosil di Indonesia. Pemanfaatan energi tersebutlah

yang akan menyebabkan timbulnya berbagai macam dampak bagi lingkungan. Bahan bakar yang dimaksud mengeluarkan emisi ke udara yang diketahui bahwa hal ini akan mengakibatkan berubahnya komposisi di atmosfer (Agustriani et al., 2017). Secara keseluruhan, kendaraan bermotor yang berbahan bakar fosil akan menghasilkan emisi gas sebanyak 14% komposisi karbondioksida dan 50 hingga 60% karbonmonoksida (Tamrin et al., 2017). Besarnya tingkat penggunaan bahan bakar dari kegiatan transportasi ini bisa memberi dampak terhadap meningkatnya kadar gas CO₂ dan pada akhirnya akan mengakibatkan terjadinya pemanasan global (Miharja et al., 2018).

2.3 Vegetasi

Pencemaran udara berupa emisi gas karbondioksida (CO₂) dihasilkan oleh aktivitas industri dan kendaraan bermotor. Di lain sisi, ketersediaan Ruang Terbuka Hijau yang berbentuk tutupan vegetasi khususnya dari fungsi ekologisnya mempunyai peranan yang besar dalam mengurangi dan menyerap polutan misalnya karbon dioksida (CO₂) yang terdapat di udara (Nugraheni et al., 2018).

Tumbuhan atau vegetasi tergolong sebagai salah satu unsur yang krusial pada ruang terbuka hijau, sebab seluruh jenis vegetasi diketahui dapat menurunkan kadar CO₂ yang terdapat di atmosfer melalui proses fotosintesis ataupun asimilasi karbonnya. Pada akhirnya, ruang terbuka hijau sangat berperan dalam proses pengendalian gas yang berbahaya dan bisa menjaga temperatur di wilayah perkotaan sehingga lingkungan pada wilayah tersebut menjadi segar, nyaman dan bersih. Akan tetapi, tiap vegetasi tentunya mempunyai kemampuan serapan yang tidak sama terhadap karbondioksida yang ada untuk tiap-tiap jenisnya (Ruliyansyah et al., 2013).

Penanaman pohon menjadi salah satu solusi pengendalian jumlah partikel debu dan konsentrasi pencemar gas. Hal tersebut dikarenakan tumbuhan memiliki peran dalam penyerapan partikel debu dan polutan gas, sehingga tanaman dapat berfungsi sebagai bioindikator untuk memantau

kualitas udara dan penghasil oksigen yang dibutuhkan manusia (Yulfiyah et al., 2021). Chaudhry & Panwar (2016) menegaskan bahwa tanaman dapat meredam kebisingan, mengatur iklim mikro, menyerap polusi udara misalnya gas (CO, NO_x, SO_x, Hidrokarbon), partikel timbal (Pb), dan menyerap partikel debu.

Untuk dapat menyerap bahan pencemar udara secara optimal, tanaman wajib memenuhi sejumlah kriteria diantaranya yakni:

- a) memiliki pertumbuhan yang signifikan;
- b) pertumbuhannya sepanjang tahun;
- c) mempunyai massa serta batang daun yang lebat, dan
- d) memiliki daun yang permukaannya kasar, berambut, atau berbulu

Hal tersebut disebabkan karena daun berbulu yang memiliki permukaan kasar mampu menyerap partikel debu yang beterbangan di udara (Alhamadi & Nasrullah, 2013)

2.4 Penyerapan Emisi oleh RTH

Berdasarkan penelitian oleh Rachmayanti & Mangkoedihardjo (2021) diketahui bahwa penambahan RTH yang mengacu pada RTRW Kota Surabaya 2014 – 2034, perencanaan RTH di Zona Tenggara Kota Surabaya dapat meningkatkan penyerapan emisi CO₂ sebanyak 9% dari jumlah keseluruhan emisi CO₂ di tahun 2045.

Pada penelitian yang dilaksanakan oleh Miharja et al., (2018) diperoleh hasil bahwa untuk dapat menyetarakan besarnya emisi serta kemampuan serapan gas CO₂ perlu dilakukan penambahan luas RTH, karena RTH dan kawasan penyangga Kota Malang masih belum seimbang dengan jumlah emisi yang dihasilkan yaitu sebesar 532.429 ton/tahun.

Berdasarkan kajian penelitian di atas, diketahui bahwa dengan adanya penambahan RTH dapat menyeimbangkan antara penyerapan CO₂ dengan emisi CO₂ yang dihasilkan di kawasan perkotaan.

2.5 Koridor Jalan

Koridor merupakan suatu ruang yang memiliki bentuk panjang maupun linier dengan batas di kedua sisinya, yang dapat berupa pohon atau bangunan (Zahnd, 2006). Koridor sendiri dapat memiliki berbagai macam fungsi yang bukan hanya sekedar ruang sirkulasi, tetapi bisa dijadikan sebagai tempat aktivitas dan berinteraksi Masyarakat (Permatasari, 2023). Koridor yang dapat bermanfaat baik secara kejelasan, kenyamanan, dan keamanan kepada para pemakainya untuk mencapai tujuan perjalanan merupakan ruang yang manusiawi. Koridor sebagai ruang pergerakan juga dapat berpengaruh kepada kualitas lingkungan, yaitu kelangsungan aktivitas komersial dan kualitas visual yang kuat terhadap struktur dan bentuk fisik kota (Andi Halim, 2016).

Kualitas ruang koridor jalan adalah salah satu aspek penting dalam pengelolaan koridor jalan. Salah satu kegiatan yang dapat meningkatkan kualitas ruang koridor adalah dengan melakukan penghijauan dan peremajaan koridor (Sari et al., 2023).



SEKOLAH PASCASARJANA

Tabel 1.1 Tabel Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan	Hasil
1	Roshintha & Mangkoedihardjo (2016)	Analisis Kecukupan Ruang Terbuka Hijau Sebagai Penyerap Emisi Gas Karbon Dioksida pada Kawasan Kampus ITS Sukolilo, Surabaya	Tujuan penelitian adalah untuk melakukan perencanaan ulang demi memperbaiki keadaan RTH pada Kawasan ITS berdasarkan emisi CO ₂ yang dihasilkan sektor transportasi.	Hasil yang diperoleh adalah terdapat 3 zona yang masih belum dapat menyerap emisi CO ₂ secara optimal.
2	Miharja et al., (2018)	Analisis kebutuhan ruang terbuka hijau sebagai penyerap emisi gas karbon di kota dan kawasan penyangga Kota Malang	Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis luasan RTH dan kemampuan daya serap CO ₂ dan besarnya emisi CO ₂ dari aktivitas respirasi maupun penggunaan bahan bakar minyak.	Emisi yang dihasilkan adalah 535.439 ton/tahun. Berdasarkan emisi tersebut, maka dibutuhkan RTH seluas 9.139 Ha. Kondisi RTH eksisting adalah seluas 13,09 Ha, sehingga diperlukan 9.126 Ha RTH tambahan.

3	Unzillarachma & Mussadun (2020)	Pengaruh Ruang Terbuka Hijau dalam Mengatasi Bencana Abrasi Berdasarkan Persepsi Masyarakat di Desa Bedono	Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh RTH terutama jenis vegetasi mangrove yang ada di Kawasan pesisir untuk menangani bencana abrasi di Desa Bedono	Diketahui bahwa RTH yang berfungsi menangani abrasi ini dipengaruhi oleh faktor jenis tanaman, tekstur tanah, dan jarak penanaman untuk menilai 3 lokasi yang terdampak abrasi, dengan hasil lokasi 1 dampak abrasi jelek, lokasi 2 dampak abrasi baik, lokasi 3 dampak abrasi sedang.
4	Nawang Sari & Mussadun (2018)	Hubungan Keberadaan Ruang Terbuka Hijau dengan Kualitas Udara di Kota Semarang	Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji hubungan dan keeratan variabel RTH dan kualitas udara	Diketahui bahwa RTH dan kualitas udara memiliki hubungan yang erat. Parameter udara yang paling berpengaruh terhadap kualitas udara di Banyumanik adalah gas CO, Kecamatan Pedurungan adalah gas O ₃ , lalu Kecamatan Tugu adalah unsur debu. Perlunya perluasan RTH dengan pemilihan vegetasi yang sesuai dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kualitas udara.

5	Nurdjanah (2015)	Emisi CO2 Akibat Kendaraan Bermotor di Kota Denpasar	Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui emisi CO2 yang dihasilkan kendaraan bermotor	Diketahui bahwa total emisi CO2 rata-rata di Kota Denpasar pada tahun 2012 yang dihasilkan dari kendaraan bermotor adalah sebanyak 390,09 kg/jam.km. Jenis kendaraan yang memiliki kontribusi terbanyak dalam emisi tersebut adalah mobil penumpang dan sepeda motor.
6	Suharto et al., (2016)	Evaluasi Emisi Karbondioksida (CO2) Terhadap Kecukupan Ruang Terbuka Hijau di Universitas Brawijaya Kampus I Kota Malang	Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui emisi CO2 yang dihasilkan dari aktivitas penduduk di Universitas Brawijaya Kampus I Kota Malang serta kecukupan RTH dalam penyerapan emisi tersebut.	Diketahui bahwa RTH di Universitas Brawijaya Kampus I Kota Malang telah dapat mencukupi penyerapan emisi CO2 yang dihasilkan dari aktivitas penduduk seperti LPG, respirasi, transportasi dan genset.

7	Agustriani et al., (2017)	Analisis Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau dalam Menyerap Emisi Karbondioksida dari Kegiatan Transportasi di Kecamatan Sukajadi Kota Pekanbaru	Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi kapasitas penyerapan CO2 oleh RTH dan menganalisis tingkat penyerapan CO2 oleh RTH dari kegiatan transportasi.	Diketahui bahwa total emisi CO2 oleh kegiatan transportasi di Kecamatan Sukajadi, Kota Pekanbaru adalah sebesar 51.212.465 ton CO2/tahun. Potensi daya serap CO2 oleh RTH sebesar 6.456,68 ton CO2/tahun, sehingga belum dapat mencukupi penyerapan beban emisi yang dihasilkan.
8	Handayani et al., (2020)	Analisis Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau Terhadap Emisi CO2 Oleh Gas Buang Kendaraan Bermotor di Kelurahan Tembalang dan Sumurboto	Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kemampuan RTH dalam menyerap CO2 di Kelurahan Tembalang dan Sumurboto, menganalisis besaran emisi CO2 pada ruas jalan tersebut, menganalisis ketersediaan RTH sebagai penyerap CO2 yang dihasilkan kendaraan bermotor di kelurahan Tembalang dan Sumurboto	Diketahui bahwa semakin banyak area tutupan vegetasi berupa pohon akan meningkatkan daya serap dibanding Semak, rumput ataupun sawah. Lalu, total emisi CO2 yang dihasilkan kendaraan bermotor di Kelurahan Tembalang dan Sumurboto adalah 9,1104 ton/jam dengan sepeda motor yang memiliki kontribusi terbesar. Daya serap yang dimiliki RTH belum optimal, sehingga perlu penambahan luas RTH.

9	Rachmayanti & Mangkoedihardjo (2021)	Evaluasi dan Perencanaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) Berbasis Serapan Emisi Karbon Dioksida (CO ₂) di Zona Tenggara Kota Surabaya (Studi Literatur dan Kasus)	Tujuan penelitian ini yaitu untuk menentukan jumlah emisi CO ₂ yang dihasilkan oleh sektor transportasi, industri, serta pemukiman di Kawasan Tenggara Kota Surabaya, menganalisis kemampuan daya serap CO ₂ oleh RTH eksisting, Merencanakan RTH berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan.	Diketahui bahwa pada penelitian ini emisi CO ₂ yang dihasilkan dari berbagai aktivitas manusia di Zona Tenggara Kota Surabaya pada Tahun 2019 adalah sebesar 1.354.162,49 ton CO ₂ /tahun, sementara itu RTH hanya mampu menyerap 27,48% dari total emisi CO ₂ tersebut, sehingga perlu dilakukan penambahan luas RTH sebesar 1.206,11 Ha.
10	Rawung (2015)	Efektivitas Ruang Terbuka Hijau (RTH) Dalam Mereduksi Emisi Gas Rumah Kaca (GRK) di Kawasan Perkotaan Boroko	Tujuan penelitian ini adalah menganalisis jumlah emisi CO ₂ yang dihasilkan dari aktivitas perkotaan, menganalisis kemampuan daya serap CO ₂ oleh RTH eksisting, membuat rencana pengembangan RTH publik berdasarkan karakteristik kawasan.	Diketahui bahwa emisi CO ₂ tertinggi yang dihasilkan adalah sebesar 478,58 ton/tahun dengan daya serap RTH eksisting sebesar 271,18 ton/tahun, sehingga belum semua emisi CO ₂ dapat terserap oleh RTH eksisting dan rencana pengembangan RTH akan dilakukan dengan penanaman pohon di koridor jalan sejumlah 41 batang pohon.

11	Ramdhoni et al. (2016)	Pengembangan RTH berdasarkan prioritas distribusi perubahan temperature udara di Ibukota Indonesia, Jakarta	Tujuan penelitian ini adalah menggambarkan perubahan distribusi temperatur udara di Jakarta pada tahun 2001 dan 2014, serta menggambarkan prioritas pengembangan RTH berdasarkan perubahan temperatur tersebut.	Diketahui bahwa temperatur udara di Jakarta, mengalami peningkatan rata-rata sebesar 2°C – 3°C pada rentang waktu 2001 dan 2014. Hal tersebut berbanding lurus dengan meningkatnya lahan terbangun dan berkurangnya lahan RTH. Kawasan dengan prioritas tinggi perlu dilakukan pengembangan RTH seluas 43.621,82 Ha dan Kawasan dengan prioritas rendah perlu 17.234,85 Ha.
12	Lynch (2021)	Peran dan Potensi Ruang Terbuka Perumahan dalam Jaringan Ruang Hijau di Pinggiran Kota	Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui peran Ruang Terbuka yang sempit dalam mendukung jasa ekosistem penting di lingkungan yang terfragmentasi pengembangan dan pembangunan	Diketahui bahwa adanya pengembangan perkotaan membuat pengembangan RTH semakin jauh ke pinggiran kota. Dalam lingkungan yang semakin terfragmentasi, RTH akan berdampak signifikan terhadap jasa ekosistem. Adanya perubahan iklim membuat RTH menjadi semakin penting dalam menciptakan dan mempertahankan komunitas layak huni dan kaya dengan keanekaragaman hayati

13	Sutapa et al., (2023)	Pendekatan Ekohidrologi untuk memperkuat pengelolaan RTH menjadi Ruang Komunal dan Taman Bermain yang nyaman di Kawasan Kalijodo, Provinsi Jakarta, Indonesia	Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan kondisi tidak ideal dari Kawasan Kalijodo sebagai area terbuka public dan memperkuat fungsinya menjadi RTH Publik.	Diketahui bahwa berdasarkan hasil studi, Kawasan Kalijodo tidak dapat dikategorikan sebagai RTH Publik. Kondisi tersebut dilihat juga dari parameter pendukung seperti kapasitas penyimpanan air, temperatur udara, dan potensi keuntungan ekonominya. Pengembangan Area Kalijodo untuk dapat memperkuat fungsinya sebagai RTH dapat dilakukan dengan menambah tutupan lahan dengan vegetasi hingga 27,1% dengan tanaman local yang dapat menyerap emisi CO2
14	Khotdee et al., (2012)	Efek dari RTH dalam Kesehatan mental dan Perilaku Penduduk Perkotaan : Studi Kasus Komunitas di Bangkok	Tujuan penelitian ini ialah menganalisis hubungan antara aksesibilitas Masyarakat ke RTH dan kecocokannya dengan Kesehatan mental maupun Perilaku mereka.	Diketahui bahwa berdasarkan hasil penelitian dengan metode kuesioner, Sebagian besar responden yang mengunjungi Taman publik terbagi menjadi empat kelompok : gejala somatik, kecemasan dan insomnia, disfungsi sosial dan depresi.

15	(Scheiber, 2022)	Mendesain ulang Ruang Terbuka Perkotaan sebagai infrastruktur hijau – Studi Kasus Malta	Tujuan penelitian adalah untuk mengembangkan proposal perencanaan dan desain ruang terbuka perkotaan agar dapat berfungsi sebagai infrastruktur hijau untuk meningkatkan keberlanjutan dan ketahanan perkotaan.	Diketahui bahwa pada fase pertama penelitian, ruang terbuka perkotaan di Malta memiliki kekurangan dalam potensi kontribusi terhadap Pembangunan berkelanjutan. Pada akhirnya, disimpulkan bahwa perencanaan dan mendesain ulang tidak cukup, perlu adanya proses perencanaan Bersama dengan <i>stakeholders</i> dan sistem pemerintahan yang sesuai.
----	------------------	---	---	---