

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ruang Terbuka Hijau

2.1.1 Pengertian Ruang Terbuka Hijau

Menurut Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang No. 14 Tahun 2022, Ruang Terbuka Hijau atau RTH didefinisikan sebagai area memanjang/jalur dan/atau mengelompok yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh secara alamiah maupun yang sengaja ditanam, dengan mempertimbangkan aspek fungsi ekologis, resapan air, ekonomi, sosial budaya, dan estetika. Organisasi Kesehatan Dunia atau WHO mendefinisikan Ruang Terbuka Hijau sebagai seluruh tempat di Kawasan Perkotaan yang tertutupi oleh vegetasi, merupakan salah satu bagian dari ruang terbuka publik dan berperan sebagai media untuk menyehatkan masyarakat perkotaan (WHO, 2017). Sedangkan Irwan (2021) mendefinisikan Ruang Terbuka Hijau sebagai sebuah objek aktivitas penghijauan di kawasan perkotaan.

2.1.2 Fungsi dan Manfaat Ruang Terbuka Hijau

Dalam Pasal 2 Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang No. 14 Tahun 2022, penyediaan dan pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau memperhatikan aspek fungsi Ruang Terbuka Hijau, yaitu:

1. Aspek Fungsi Ekologis

Dalam menjalankan fungsi ekologisnya ruang terbuka hijau berperan dalam mitigasi kenaikan suhu kawasan perkotaan, membersihkan dan meningkatkan kualitas udara, melakukan proses fotosintesis dengan menyerap karbon dioksida dan melepaskan oksigen, juga menjadi habitat dan tempat konservasi bagi flora dan fauna (Farkas *et al.* 2023; dan Utami *et al.* 2020).

2. Aspek Fungsi Resapan Air

Kawasan perkotaan yang terus berkembang cenderung mengganggu proses hidrologi yang seharusnya terjadi secara natural (Zhang *et al.*, 2012). Keberadaan ruang terbuka hijau kemudian dapat membantu mengendalikan limpasan air hujan. Tutupan vegetasi pada ruang terbuka hijau mencegah presipitasi langsung

menyentuh tanah, memberikan waktu agar air dapat meresap ke dalam tanah (Song *et al*, 2020).

3. Aspek Fungsi Ekonomi

Keberadaan ruang terbuka hijau cenderung berdampak pada peningkatan nilai tanah dan beberapa jenis properti. Dari sisi penataan ruang, peningkatan nilai tersebut dapat berdampak pada perencanaan dan pengambilan kebijakan (McCord, *et al.*, 2014). Ruang terbuka hijau juga dapat menjadi lokasi terjadinya transaksi jual-beli di masyarakat (Yanti, 2016). RTH juga dapat menjadi ruang untuk kegiatan pertanian dan perkebunan (Contesse *et al*, 2018).

4. Aspek Fungsi Sosial Budaya

Ruang terbuka hijau berperan besar pada aspek sosial budaya masyarakat perkotaan. Keberadaan ruang terbuka hijau memberikan ruang bagi masyarakat untuk bergerak dan berolahraga (Mytton *et al*, 2012). Ruang terbuka hijau dapat didesain dengan diberi jalur sepeda, jalur pejalan kaki, atau diletakkan sebagai akses penghubung antara rumah dengan lokasi bekerja sekaligus untuk mempromosikan gaya hidup sehat ke masyarakat (Pietilä, *et al.*, 2015).

Keberadaan ruang terbuka hijau juga mendorong masyarakat untuk keluar dari rumah sehingga membentuk terjadinya interaksi sosial di antara mereka. Suasana yang hijau memancing indra manusia dengan warna, bau, suara, dan gerakan-gerakan yang kontras dibanding bangunan atau gedung-gedung yang biasanya ada di kawasan perkotaan (EPA, 2023).

Fungsi sosial lain dari ruang terbuka hijau adalah perannya dalam dunia pendidikan. Keberadaan ruang terbuka hijau membantu meningkatkan motivasi siswa dan mahasiswa dalam menjalankan proses pembelajaran (Zhang *et al*, 2024). Siswa yang menikmati suasana dari ruang terbuka hijau selama masa pembelajaran dapat mengalami peningkatan nilai pada saat ujian (Benfield *et al*, 2015). Di dunia penelitian, ruang terbuka hijau telah menjadi objek dan lokasi penelitian di seluruh dunia seiring dengan meningkatnya laju urbanisasi dan jumlah manusia. Setidaknya sudah terdapat lebih dari 4000 artikel ilmiah yang membahas mengenai ruang terbuka hijau dalam 30 tahun terakhir dengan berbagai topik mulai dari

keterkaitannya dengan polusi udara hingga terkait dengan perencanaan tata ruang (Farkas *et al*, 2023).

5. Aspek Fungsi Estetika

Fungsi estetika adalah hal yang fundamental ketika merencanakan sebuah ruang terbuka hijau yang berkualitas (Malek *et al*, 2012). Nilai estetika dari ruang terbuka hijau didapat dari kombinasi warna tanaman dari daun, bunga, dan batang, serta tekstur dan komposisi batang, percabangan, dan tajuk dari tanaman-tanaman. Kombinasi tersebut kemudian menciptakan lanskap yang harmonis dan indah (Utami, 2021).

Ruang terbuka hijau yang terlihat indah berdampak pada kesehatan dan kesejahteraan penggunaannya (Kothencz *et al*, 2017). Ruang terbuka hijau menjadi tempat bagi masyarakat untuk bersantai dan berekreasi kemudian dapat berkembang menjadi lokasi wisata. Estetika dari ruang terbuka hijau kemudian membuatnya menjadi simbol sebuah kawasan bahkan peradaban suatu bangsa (Van Leeuwen *et al*, 2010).

6. Aspek Fungsi Penanggulangan Bencana

Keberadaan ruang terbuka hijau bermanfaat sebagai upaya pencegahan bencana yang diakibatkan oleh perubahan iklim akibat emisi gas rumah kaca (Dong *et al*, 2020). Sebaliknya saat bencana, ruang terbuka hijau dapat menjadi ruang perlindungan bagi masyarakat umum atau korban bencana (Fan *et al*, 2012). Ruang terbuka hijau juga berperan penting apabila terjadi kejadian luar biasa seperti saat perang, karena dapat menyediakan suplai makanan bagi masyarakat tanpa harus memakan waktu lama karena proses distribusi yang panjang (Van Leeuwen *et al*, 2010).

2.1.3 Tipologi Ruang Terbuka Hijau

Sekolah Pascasarjana

Berdasar Pasal 3 Peraturan Menteri ATR/BPN No. 14 Tahun 2022, RTH dibagi menjadi dua, yaitu RTH Publik dan RTH Privat. RTH Publik adalah ruang terbuka hijau yang dimiliki, dikelola, dan/atau diperoleh Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota atau Pemerintah Daerah Khusus Ibu Kota melalui kerjasama dengan pemerintah dan/atau masyarakat serta digunakan untuk kepentingan umum. Sedangkan RTH Privat adalah ruang terbuka hijau milik institusi tertentu atau orang

perseorangan yang pemanfaatannya untuk kalangan terbatas. Dalam suatu wilayah administrasi, maka luas RTH Publik adalah minimal 20% dari luas wilayah, sedangkan RTH Privat minimal 10% dari luas wilayah.

Pasal 4 Peraturan Menteri ATR/BPN No. 14 Tahun 2022 kemudian membagi Ruang Terbuka Hijau menjadi tiga berdasarkan tipologinya, yaitu sebagai berikut :

1. Kawasan / Zona RTH, yang terdiri atas rimba kota, taman kota, taman kecamatan, taman kelurahan, taman RW, taman RT, pemakaman, dan jalur hijau.
2. Kawasan zona lainnya tetapi mempunyai fungsi RTH, yang terdiri atas kawasan yang melindungi kawasan bawahannya, kawasan / zona perlindungan setempat, kawasan / zona konservasi, hutan adat, kawasan / zona lindung geologi, cagar budaya, ekosistem mangrove, hutan produksi, perkebunan rakyat, dan kawasan pertanian.
3. Objek dalam ruang yang mempunyai fungsi RTH, dimana objek tersebut dapat berada di bangunan, antara lain taman atap, taman podium, taman balkon, taman koridor, taman vertikal, taman dalam pot dan taman dalam wadah atau kontainer. Objek berfungsi RTH juga dapat berada di kaveling, antara lain pada persil zona perumahan, persil zona perdagangan / jasa, persil zona perkantoran, persil kawasan industri, dan pekarangan rumah. Ruang terbuka biru (RTB) atau lanskap badan air juga termasuk objek dalam ruang yang berfungsi RTH, antara lain danau, waduk, sungai, embung, situ, mata air, rawa, biopori, sumur resapan, bioswale, kebun hujan, kolam retensi dan detensi, rawa buatan, dan RTB lainnya.

2.2 Pertanian Perkotaan

2.2.1 Pengertian Pertanian Perkotaan

Pertanian perkotaan adalah segala upaya dalam memanfaatkan ruang atau lahan yang masih tersisa di perkotaan, seperti lahan pekarangan, lahan mangkrak, pagar bahkan dinding serta atap suatu bangunan, yang dapat menghasilkan produk-produk pertanian (Sulistyowati & Ilhami, 2018). Pertanian perkotaan telah ada di

dunia sejak lama, jejaknya dapat ditemukan di Mesopotamia atau Irak kuno, Persia, dan bahkan di Machu Pichu, di Peru. Sedangkan di Indonesia pertanian perkotaan yang tercatat dalam sejarah dimulai di Pasar Minggu, Jakarta, walau pada saat itu daerah tersebut tidak secara khusus ditentukan sebagai lahan pertanian perkotaan (Sulistiyowati & Ilhami, 2018).

Pertanian perkotaan mempunyai prinsip-prinsip dasar sebagai berikut:

- Pertanian perkotaan wajib menghemat lahan yang digunakan serta tetap memperhatikan aspek keindahan;
- Proses produksi hasil pertanian perkotaan bersih dan ramah lingkungan;
- Komoditas yang dihasilkan bernilai ekonomi dan mempunyai daya saing;
- Kegiatannya didukung inovasi seperti penggunaan teknologi tepat guna.

2.2.2 Manfaat Pertanian Perkotaan

Menurut Sulistiyowati dan Ilhami (2018), manfaat pertanian perkotaan adalah sebagai berikut :

1. Memberikan kontribusi penyelamatan lingkungan dengan pengelolaan sampah dengan metode *Reduce, Reuse, dan Recycle*.
2. Membantu menciptakan lingkungan perkotaan yang bersih.
3. Berkontribusi dalam meningkatkan kualitas udara dengan produksi oksigen.
4. Meningkatkan estetika kota.
5. Mengurangi biaya transportasi dan pengemasan (produk pertanian).
6. Tersedianya bahan pangan yang segar bagi konsumen di perkotaan.
7. Menjadi sumber tambahan penghasilan (Sulistiyowati & Ilhami, 2018).

Menurut Contesse dan kawan-kawan (2018), pertanian perkotaan mempunyai banyak kesamaan fungsi dan manfaat dengan ruang terbuka hijau di kawasan perkotaan, antara lain fungsi konservasi dan habitat flora dan fauna, memitigasi kenaikan temperatur permukaan, dan fungsi penyerapan air ke dalam tanah. Akan tetapi pertanian perkotaan tidak bisa begitu saja dianggap sebagai ruang terbuka hijau tanpa perencanaan dan pelaksanaan kebijakan yang tepat. Walau memiliki banyak kesamaan manfaat, pertanian perkotaan lebih condong ke arah pemanfaatan lahan untuk keuntungan ekonomi dibanding dengan manfaat ruang terbuka hijau pada umumnya.

2.3 Ruang Terbuka Hijau dan Emisi CO₂

2.3.1 Emisi CO₂

Karbon dioksida atau CO₂ adalah gas yang selama berada di udara dapat menimbulkan efek rumah kaca karena keberadaannya bersama gas-gas rumah kaca lain seperti CH₄, N₂O, dan CFC mempunyai sifat menyerap radiasi termal sinar infra merah yang berasal dari permukaan bumi dan memantulkannya kembali. Hal ini membuat panas terperangkap di permukaan bumi sehingga menaikkan temperatur global yang kemudian disebut efek rumah kaca. Dampak utama dari pemanasan global adalah meningkatnya resiko bencana akibat perubahan iklim seperti kekeringan, banjir, badai, punahnya spesies makhluk hidup, dan lain-lain (Suhadi & Febrina, 2014).

Sumber pencemar udara termasuk karbon dioksida terdiri dari sumber bergerak dan sumber tidak bergerak. Sumber bergerak berarti sumber pencemar tersebut berpindah dari satu tempat ke tempat yang lain. Sedangkan sumber tidak bergerak berarti sumber pencemar tersebut diam atau statis. Sumber bergerak kemudian dibagi menjadi dua, yaitu bergerak di jalan raya (*on-road*) dan bukan jalan raya (*off-road*). Contoh sumber *on road* antara lain seperti mobil, motor, dan kendaraan berat seperti truk dan bus, sedangkan sumber *off road* antara lain seperti pesawat terbang, kapal laut, dan kereta api (Suhadi & Febrina, 2014).

Di Daerah Istimewa Yogyakarta, kegiatan transportasi menyumbang emisi gas rumah kaca terbesar. Pada tahun 2022, gas karbon dioksida yang dihasilkan oleh kegiatan transportasi di DIY mencapai sebesar 1656,77 gigagram CO₂ ekuivalen, jauh lebih tinggi dibanding sumber emisi lain seperti sektor manufaktur dan konstruksi (558,36 Gg CO₂e) dan pemukiman (376.04 Gg CO₂e) (Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Daerah Istimewa Yogyakarta, 2024). Di Kota Yogyakarta sendiri, kajian Pustrat UGM pada tahun 2017 menjelaskan bahwa kegiatan sektor transportasi di Kota Yogyakarta menimbulkan emisi CO₂ hingga 248.167,5 ton CO₂/tahun. Hal ini karena kendaraan bermotor di Indonesia sebagian besar masih memerlukan bahan bakar mesin sebagai energi penggeraknya.

Untuk mengestimasi jumlah emisi gas rumah kaca, termasuk karbon dioksida dari kegiatan kendaraan bermotor, digunakan formula perhitungan sebagai berikut:

$$Q = Ni \times Fei \times Ki \times L$$

Keterangan:

- Q : Jumlah emisi (gram/jam)
 Ni : Jumlah kendaraan bermotor jenis i (kendaraan / jam)
 Fei : Faktor emisi lokal kendaraan bermotor jenis i
 Ki : Konsumsi bahan bakar kendaraan bermotor jenis i (liter / 100 km)
 L : Panjang jalan (km)

Sumber: Aziz, (2018); Widanirmala, (2021); Febriansyah, *et al*, (2022).

Faktor emisi adalah angka yang menyebutkan berapa banyak gas rumah kaca yang dihasilkan tiap jenis kendaraan setiap liter bahan bakar yang digunakan (IPCC, 2006). Faktor emisi tersebut dilihat pada kedua tabel 2.1 berikut :

Tabel 2.1 Faktor Emisi

Tipe Kendaraan / Bahan Bakar	Faktor Emisi (gram / liter)			
Bensin	CH₄	CO	N₂O	CO₂
Kendaraan Penumpang	0,71	462,63	0,04	2.597,86
Kendaraan Niaga Kecil	0,72	295,37	0,05	2.597,87
Kendaraan Niaga Besar	0,73	281,14	0,06	2.597,88
Sepeda Motor	3,56	427,05	0,07	2.597,89
Diesel	CH₄	CO	N₂O	CO₂
Kendaraan Penumpang	0,08	11,86	0,16	2.924,90
Kendaraan Niaga Kecil	0,04	15,81	0,16	2.924,90
Kendaraan Niaga Besar	0,24	35,57	0,12	2.924,90
Lokomotif	0,24	24,11	0,08	2.964,43

Sumber : Laksono & Damayanti, (2015) dan Widanirmala, (2021)

Konsumsi energi spesifik adalah jumlah bahan bakar yang dibutuhkan kendaraan untuk menempuh jarak atau menghasilkan kinerja tertentu. Konsumsi energi spesifik tersebut dapat dilihat pada tabel 2.2 berikut:

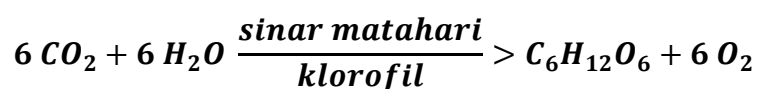
Tabel 2.2 Konsumsi Energi Spesifik Kendaraan Bermotor

No	Jenis Kendaraan	Konsumsi Energi Spesifik (liter / 100 km)
1	Mobil Penumpang	
	Bensin	11,79
	Diesel	11,36
2	Bus Besar	
	Bensin	23,15
	Diesel	16,89
3	Bus Sedang	13,04
4	Bus Kecil	
	Bensin	11,35
	Diesel	11,83
5	Bemo, Bajaj	10,99
6	Taksi	
	Bensin	10,88
	Solar	6,25
7	Truk Besar	15,82
8	Truk Sedang	15,15
9	Truk Kecil	
	Bensin	8,11
	Diesel	10,64
10	Sepeda Motor	2,66

Sumber : Laksono & Damayanti, (2015) dan Widanirmala, (2021)

2.3.2 Ruang Terbuka Hijau dan Penyerapan Karbon Dioksida

Tanaman sebagai elemen utama ruang terbuka hijau melakukan proses fotosintesis untuk mendapatkan karbohidrat dan menghasilkan oksigen yang sangat diperlukan makhluk hidup. Proses fotosintesis adalah proses yang terjadi apabila ada sinar matahari yang dibantu oleh klorofil, mengubah zat-zat anorganik air H_2O dan karbon dioksida CO_2 menjadi zat organik berupa karbohidrat $C_6H_{12}O_6$ dan oksigen O_2 . Persamaan umum pada proses foto sintesi menurut Irwan (2023) adalah sebagai berikut:



Proses fotosintesis membuat kehadiran tumbuhan hijau pada RTH sangat diperlukan untuk menyediakan udara bersih karena proses penyerapan karbon dioksida meningkatkan kualitas udara. Gas CO₂ yang berlebih di udara menurunkan tingkat kesehatan masyarakat, menaikkan suhu, dan berhubungan erat dengan peristiwa perubahan iklim (Dong *et al.*, 2020; WHO, 2017). Sementara setiap 1 hektar daun-daun tanaman hijau mampu menyerap hingga 8 kg karbon dioksida yang setara dengan karbondioksida yang dihembuskan oleh 200 manusia dalam waktu yang sama (Irwan, 2023).

Untuk menghitung kemampuan daya serap gas karbon dioksida pada Ruang Terbuka Hijau, dapat digunakan persamaan sebagai berikut :

$$DS\ CO_2 = \Sigma (Jumlah\ Vegetasi_i \times Daya\ Serap_i)$$

Keterangan :

DS CO₂ : Daya serap total vegetasi (ton / tahun)

Jumlah Vegetasi-*i* : Jumlah dari vegetasi jenis-*i*

Daya Serap-*i* : Daya Serap Karbon Dioksida vegetasi jenis-*i*

Sumber : Aziz (2018), Prinajati (2019), Febriansyah, *et al* (2022).

Penyerapan karbondioksida tergantung pada spesies, struktur, komposisi, umur, dan kesehatan tanaman (Aziz, 2018). Tetapi secara garis besar, daya serap tipe vegetasi atau komunitas tumbuhan penutup lahan dapat dilihat pada tabel 2.3 berikut:

Tabel 2.3 Daya Serap CO₂ dari Tipe Penutup Lahan

Tipe Penutup Lahan	Daya Serap Gas CO ₂	
	Kg/ ha. jam	gram / m ² . jam
Pohon	12,992	12,992
Semak Belukar	12,56	1,256
Padang Rumput	2,74	0,274
Sawah	2,74	0,274

Sumber : Diolah dari Prinajati (2019) dan Aziz (2018).

Sedangkan dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.5 Tahun 2008 tentang pedoman penyediaan dan pemanfaatan ruang terbuka hijau di kawasan

perkotaan, beberapa jenis-jenis tanaman yang dijadikan rekomendasi untuk ditanam pada RTH dapat dilihat pada tabel 2.4 berikut:

Tabel 2.4 Beberapa Rekomendasi Tanaman untuk Dikembangkan di RTH dan Daya Serapnya

No.	Nama Tumbuhan	Nama Latin	Estimasi Daya Serap CO ₂ (gram / jam)
1	Akasia kuning	<i>Acacia auriculaeformis</i>	165
2	Angsana	<i>Pithecarpus indicus</i>	310,52
3	Bambu Jepang	<i>Bambusa sp.</i>	0,39
4	Beringin	<i>Ficus benyamina</i>	1146,51
5	Cemara laut	<i>Casuarina equisetifolia</i>	45
6	Dadap belang / Dadap Hijau	<i>Erythrina variegata</i>	165
7	Dadap merah	<i>Erythrina cristagalli</i>	165
8	Flamboyan	<i>Delonix regia</i>	59,96
9	Glodogan pohon	<i>Polyathea sp.</i>	719,74
10	Glodogan tiang	<i>Polyathea longifolia</i>	719,74
11	Jati	<i>Tectona grandis</i>	12,41
12	Karet Munding	<i>Ficus elastica</i>	22
13	Kersen	<i>Muntingiacalabura</i>	0,6
14	Ketapang	<i>Terminalia cattapa</i>	24,16
15	Ki acret / Kembang Kecrutan	<i>Spathodea companulata</i>	24,16
16	Kol Banda	<i>Pisonia alba</i>	22
17	Kupu-kupu	<i>Bauhinia purpurea</i>	1331,38
18	Lantorogung	<i>Leucaena leucocephala</i>	165
19	Mahoni	<i>Switenia mahagoni</i>	3112,43
20	Mangga	<i>Mangifera indica</i>	51,96
21	Palem Ekor Tupai	<i>Wodyetia bifurca</i>	0,39
22	Sukun	<i>Artocarpus altilis</i>	22
23	Trembesi	<i>Samanea saman</i>	3252,1

Sumber : Diolah dari Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.5 Tahun 2008 dan Aziz (2018).

2.4 Persepsi Masyarakat

2.4.1. Pengertian Persepsi

Menurut Efron (1969), persepsi adalah bentuk paling dasar dari seorang manusia saat mereka berinteraksi dengan lingkungan di sekitar mereka. Otak manusia berusaha untuk menerjemahkan informasi yang didapat dari indera,

ditambah dengan ingatan dari kejadian serupa di masa lalu, membuat manusia mempunyai kemampuan untuk memahami lingkungannya (Zhang *et al.*, 2024). Menurut Boedojo (1986) dalam Setyani (2020), persepsi setiap individu adalah unik dan berbeda, bahkan terhadap objek yang sama karena masing-masing memiliki latar belakang mereka sendiri. Sikap individu tersebut terhadap lingkungan dapat berupa :

1. Individu yang menolak lingkungan karena individu tersebut tidak mampu beradaptasi dengan lingkungannya.
2. Individu yang menerima lingkungan, yaitu individu yang cocok dengan lingkungan disekitarnya, dan
3. Individu memilih untuk netral karena walaupun dia tidak merasa cocok dengan lingkungannya, individu tersebut memilih untuk tidak bersikap.

2.4.2 Persepsi Manusia dan Ruang Terbuka Hijau

Menurut Zhang *et al* (2024), berdasarkan persepsi yang dirasakan oleh manusia, maka terdapat delapan kategori ruang terbuka hijau, yaitu:

1. Alami, adalah ruang terbuka hijau di mana manusia dapat merasa lebih dekat dengan alam, lebih bebas dan lepas. Biasanya ruang terbuka hijau ini vegetasinya lebih lebat, tumbuhannya tumbuh dengan alami, dan lebih jarang tersentuh perawatan.
2. Budaya, yaitu ruang terbuka hijau yang menunjukkan simbol-simbol budaya, dapat terpengaruhi kejadian bersejarah yang kadang dirayakan.
3. Sosial, yaitu ruang terbuka hijau yang menyediakan fungsi sosial dan hiburan dan menjadi lokasi bagi masyarakat untuk saling bersosialisasi sambil dikelilingi oleh suasana hijau tumbuhan.
4. Perlindungan, yaitu ruang terbuka hijau yang menyediakan sarana untuk berlindung atau sekedar beristirahat, dan dikelilingi oleh lingkungan yang berkualitas baik.
5. Ruang kosong, yaitu ruang terbuka hijau yang terjaga dan sulit dijangkau, biasanya tertutup oleh tanaman-tanaman.

6. Kaya dengan spesies, yaitu ruang terbuka yang menyediakan habitat bagi berbagai jenis flora dan fauna.
7. Tenang / ketenangan, yaitu ruang terbuka hijau tidak dapat dijangkau oleh kendaraan bermotor sehingga suasananya tenang dan hening. Suara-suara yang dapat didengarkan adalah cuitan burung, suara angin, atau aliran air.
8. Prospek, yaitu ruang terbuka hijau dengan pemandangan yang indah sehingga penggunaanya dapat beristirahat dengan baik.

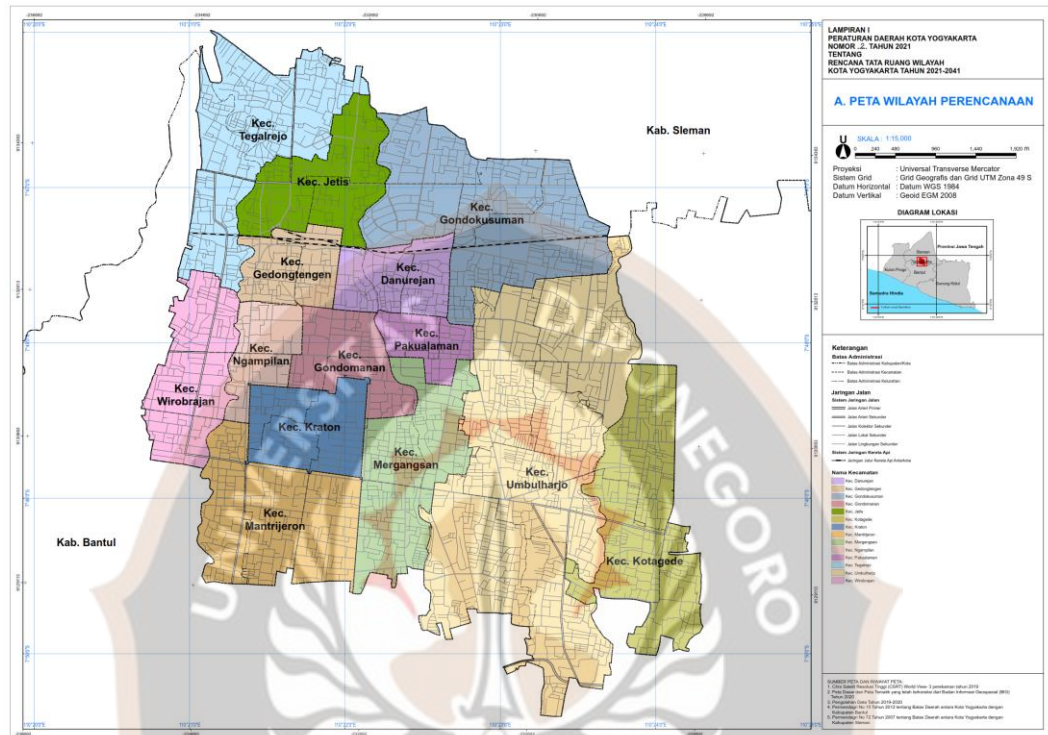
2.5. Kota Yogyakarta

2.5.1 Gambaran Umum

Kota Yogyakarta adalah ibukota dari provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dan merupakan daerah tingkat II yang berstatus Kota selain empat daerah tingkat II lainnya di provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta yang berstatus Kabupaten (Pemerintah Kota Yogyakarta, 2024). Kota Yogyakarta mempunyai luas 32,8 kilometer persegi yang terdiri dari 14 Kemantren dan 45 Kelurahan (Pemerintah Kota Yogyakarta, 2021). Jumlah penduduk Kota Yogyakarta adalah 375.780 jiwa pada tahun 2024. Laju pertumbuhan penduduk di Kota Yogyakarta adalah 0,02% pada tahun 2024 dan Indeks Pembangunan Manusia di Kota Yogyakarta mencapai 89,1, salah satu yang tertinggi di Indonesia (Badan Pusat Statistik Kota Yogyakarta, 2025).

Visi Pembangunan Kota Yogyakarta adalah menjadikan Kota Yogyakarta sebagai “Kota Pendidikan Berkualitas, Pariwisata Berbasis Budaya dan Pusat Pelayanan Jasa, yang Berwawasan Lingkungan” yang tercantum dalam Rencana Pembangunan Daerah (RPD) dalam Peraturan Wali Kota No. 22 Tahun 2022 tentang Rencana Pembangunan Daerah Kota Yogyakarta Tahun 2023 – 2026. Kota Yogyakarta memiliki dua dokumen perencanaan tata ruang, yaitu Peraturan Daerah No. 2 Tahun 2021 mengenai Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Yogyakarta Tahun 2021-2041 dan Peraturan Wali Kota No 118 Tahun 2021 tentang Rencana Detail Tata Ruang Kota Yogyakarta Tahun 2021-2041 (Gambar 2.1). Selain itu Kota Yogyakarta telah memiliki rencana tata lingkungan dan bangunan untuk beberapa kawasan di Kota Yogyakarta seperti Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan Jalan

Solo, Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan Kotabaru, Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan Malioboro, dan Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan Pakualaman pada tahun 2024.



Gambar 2.1 Peta Wilayah Perencanaan Kota Yogyakarta 2021-2041 (Pemerintah Kota Yogyakarta, 2021)

2.5.2 Ruang Terbuka Hijau di Kota Yogyakarta

Ruang Terbuka Hijau di Kota Yogyakarta sesuai yang tertuang pada Keputusan Wali Kota Yogyakarta No. 401 Tahun 2020 ditetapkan sekitar 23,524% dari total luas keseluruhan Kota Yogyakarta, dengan RTH Publik seluas 8,11% dan RTH privat seluas 15,41%. Sehingga masih dibutuhkan 6,476% penambahan luas RTH di Kota Yogyakarta untuk dapat memenuhi amanat 30% luasan RTH dari Undang-Undang No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang. Secara lebih detail tentang data RTH di Kota Yogyakarta dapat dilihat pada tabel 2.5 berikut:

Tabel 2.5 Data Luasan RTH Tahun 2022

Jenis Penggunaan Lahan yang Teridentifikasi	Jenis RTH	Luasan (m ²)	Persentase thd Luas Kota YK (%)
Tegal	Privat	110.000	0,338
Kanopi privat (perindang di dalam persil)	Privat	1.925.511	5,925
Halaman gedung/bangunan/ruko	Privat	396.429	1,220
Roof garden dan taman dalam hotel	Privat	60.000	0,185
Pekarangan rumah (YK dlm angka 2019 ± 2902 Ha)	Privat	1.519.440	4,675
Lahan lainnya	Privat	997.585	3,069
Total RTH Privat		5.008.965	15,41
Taman Lingkungan	Publik	26.870	0,083
Taman Kota	Publik	119.424	0,367
Lapangan Olahraga di Wilayah	Publik	248.235	0,764
Lapangan upacara	Publik	163.500	0,503
Makam	Publik	367.003	1,127
Jalur Hijau	Publik	767.001	2,355
Sempadan Rel	Publik	108.911	0,334
Sempadan sungai	Publik	378.395	1,162
Hutan Kota	Publik	173.907	0,534
Taman RW	Publik	221.760	0,681
Lahan Pertanian Kota	Publik	78.000	0,240
Total RTH Publik		2.636.346	8,112
Total RTH Publik dan Privat		7.645.311	23,524

Sumber: Lampiran Keputusan Wali Kota Yogyakarta No. 401 Tahun 2020

Dalam Lampiran V Peraturan Walikota No. 118 Tahun 2021 mengenai Indikasi Program Pemanfaatan Ruang Prioritas Rencana Detail Tata Ruang Kota Yogyakarta 2021 – 2041, terdapat sebelas program prioritas untuk mewujudkan rencana zona ruang terbuka hijau di Kota Yogyakarta hingga tahun 2041, yaitu:

1. Pemanfaatan fungsi kawasan hutan wisata di Kepun Binatang Gembira Loka.
2. Penerapan *Green Building* di seluruh wilayah perencanaan di Kota Yogyakarta.
3. Peningkatan kuantitas dan kualitas Ruang Terbuka Hijau skala lingkungan (Taman RW, Taman Kelurahan, Taman Kecamatan).
4. Pengembangan RTH Taman Kota.
5. Pembebasan lahan hingga 220 hektar hingga akhir tahun perencanaan.

6. Pengembangan konsep Ruang Terbuka Hijau tematik.
7. Implementasi program Lorong Sayur di seluruh wilayah perencanaan di Kota Yogyakarta pada skala kampung hingga 180 hektar di akhir tahun perencanaan.
8. Pengembangan dan penyediaan jalur hijau pada sempadan jalan.
9. Pengembangan jaringan infrastruktur hijau terintegrasi dengan penyediaan RTH.
10. Pemeliharaan dan peningkatan layanan pada RTH Pemakaman.
11. Penerapan kewajiban penyediaan RTH Privat oleh masyarakat dan pengembangan.

2.6 Studi Kasus

2.6.1 Pertanian Perkotaan di Kota Makassar

Di beberapa distrik di Kota Makassar seperti Tamalate, Manggala, Tamalanrea, dan Biringkanaya, terdapat pertanian perkotaan yang secara penempatan dibagi menjadi dua, yaitu yang berada di lahan pertanian dan bukan lahan pertanian. Pertanian perkotaan di area pertanian di Kota Makassar menanam seperti jagung, kubis, kangkung, cabai, terong, dan juga padi, sementara yang berlokasi di bukan lahan pertanian cenderung menanam tanaman seperti okra, cabai, terong, dan tomat.

Dari hasil perhitungan, pertanian perkotaan di Kota Makassar baik yang berada di lahan pertanian maupun tidak dapat menyerap hingga 898.91 ton per hektar. Akan tetapi ketika dijabarkan, tanaman pada lahan pertanian menyumbang 79,68% penyerapan CO₂ atau sebesar 716,25 ton CO₂, dibanding yang berada di lahan non-pertanian yang hanya sebesar 8,45% atau 182,65 ton CO₂. Ini karena pertanian perkotaan dengan lahan pertanian dapat menanam tanaman seperti padi dan jagung yang masing-masing menyumbang 103,94 ton CO₂ dan 612,32 ton CO₂ per hektar setiap tahunnya. Ini karena tanaman seperti padi dan jagung mempunyai daur hidup yang lebih lama, ditambah lahan pertanian memang cenderung lebih luas daripada lahan non-pertanian (Hastuti *et al*, 2022).

2.6.2 Taman di lorong-lorong Kota Daegu, Korea Selatan

Daegu adalah sebuah kota metropolis di Korea Selatan yang memiliki suhu permukaan mencapai $14,6^{\circ}\text{C}$, lebih tinggi $1,3^{\circ}\text{C}$ dari rata-rata nasional di sana. Sebagai kota industri, Kota Daegu kemudian sempat ramai dengan penduduk hingga pada suatu saat terjadi stagnasi pertumbuhan penduduk karena penduduk yang sudah tidak nyaman memilih meninggalkan kota tersebut. Untuk mengembalikan kenyamanan kota, pemerintah lokal di sana kemudian mempunyai proyek untuk menambah jumlah penghijauan, dan melirik kawasan urban di kota tersebut yang memiliki taman-taman kecil di lorong-lorong penghubung antar bangunan pemukiman sebagai salah satu solusinya. Taman-taman ini dibuat sejak 2015 oleh warga setempat yang kemudian semakin berkembang berkat dorongan dari pemerintah lokal tersebut. Pada tahun 2017 telah terdapat 36 titik taman lorong yang tersebar merata di distrik Seo, salah satu bagian dari Kota Daegu (Choi & Kim, 2023).

Keberadaan taman di lorong-lorong di kawasan urban tersebut mempunyai potensi untuk mengurangi suhu di siang hari hingga $0,023^{\circ}\text{C}$. Walau dampak ekologiannya kecil, keberadaan taman-taman ini ternyata berdampak secara sosial, mendorong munculnya kegiatan kerja bakti masyarakat yang bergerak secara mandiri untuk turut merawat taman-taman ini di lingkungan mereka. Fungsi sosial ini berdampak pada berkurangnya rasa cemas dan khawatir masyarakat terkait kondisi lingkungannya, membuat mereka berpersepsi lebih baik dalam hidup (Choi & Kim, 2023).

Sekolah Pascasarjana