

BAB II

KAJIAN LITERATUR

Kajian literatur merupakan studi referensi atau tinjauan yang mendalam mengenai topik penelitian. Kajian literatur digunakan untuk mengetahui perkembangan atas teori yang berkaitan dengan penelitian, pemilihan metode analisis yang tepat untuk dilakukan serta merumuskan solusi atas rumusan permasalahan yang ada. Kajian literatur mencakup yaitu teori, kebijakan maupun best practice atau penelitian yang telah dilakukan sebelumnya melalui berbagai sumber informasi seperti buku, artikel jurnal, laporan penelitian maupun media massa yang relevan untuk dikaji.

2.1 Kawasan Perkotaan

Kawasan perkotaan memiliki konteks atau ruang lingkup yang cukup luas yang meliputi berbagai aspek meskipun secara luas wilayah lebih kecil dibandingkan dengan wilayah kabupaten. Definisi kawasan perkotaan dikemukakan oleh beberapa ahli dari berbagai bidang yang salah satunya yaitu dikemukakan oleh Bintarto (1989) bahwa kawasan perkotaan merupakan suatu wilayah dengan lingkungan hidup bukan pertanian atau *non agraris* yang memiliki kepadatan penduduk tinggi serta dilengkapi dengan kemajuan beberapa sektor seperti jasa, industri hingga teknologi. Pernyataan tersebut juga ditegaskan pada Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang bahwa kawasan perkotaan terdiri atas wilayah yang didominasi oleh bukan pertanian sebagai kegiatan utama serta memiliki fungsi dan zona kawasan tertentu yang disesuaikan kebijakan masing-masing daerah untuk berbagai kegiatan pula seperti kegiatan utilitas sosial ekonomi, permukiman penduduk serta pusat pelayanan. Faktor-faktor tersebut relevan atau selaras dengan banyaknya migrasi yang menimbulkan sisi positif dan negatif dari suatu wilayah atau kawasan perkotaan yang berkembang.

Perkembangan yang terjadi pada kawasan perkotaan seringkali berkaitan dengan ekonomi wilayah. Hal tersebut dikonsepsikan Max Weeber (1921) bahwa kota merupakan permukiman penduduk yang memiliki hubungan atau keterkaitan antara perekonomian wilayah maupun politik yang bersifat kompleks. Kawasan perkotaan merupakan pusat perekonomian dengan kontribusi besar terhadap pelaksanaan pembangunan infrastruktur wilayah (Hastri et al., 2022). Pusat-pusat pelayanan yang tumbuh dengan jangkauan yang besar karena meliputi daerah kota dan kabupaten cukup kontras dengan luas wilayah dikawasan perkotaan sehingga muncul isu-isu seperti alih fungsi maupun degradasi lahan

perkotaan. Hal tersebut digunakan untuk membentuk perputaran atau sirkular terhadap pemasokan wilayah dan menciptakan kawasan perkotaan yang maju dan berkelanjutan

2.2 Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan merupakan pengaturan dari pemanfaatan lahan yang dilakukan oleh manusia melalui dua aspek yaitu penataan dan ruang (lahan) serta didukung dengan sumber daya (Misa et al., 2018). Definisi penggunaan lahan menurut (Malingraeu, 1981) merupakan bentuk campur tangan manusia terhadap alam dalam rentang waktu yang panjang dan pendek atau bersifat sementara dengan adanya tujuan untuk memenuhi kebutuhan hidup atau faktor tertentu. Guna lahan di kawasan perkotaan menurut teori Von Thunen (1826) merujuk pada teori lokasi yang mana biaya tanah di kawasan perkotaan lebih mahal karena terdapat pusat kota yang dilengkapi oleh sarana prasarana terutama pasar serta memiliki biaya transportasi yang lebih murah. Hal tersebut mempengaruhi peningkatan jumlah penduduk yang berada di kawasan perkotaan karena dapat menjamin kualitas hidup jika kapasitas memungkinkan dan berbanding terbalik dengan penduduk yang melebihi kapasitas karena dapat berdampak pada kualitas hidup manusia. Berkembangnya teori penggunaan lahan diberbagai daerah selaras dengan adanya fenomena perubahan penggunaan lahan yang terus berlangsung hingga saat ini. Fenomena tersebut menjadi salah satu hal yang dibutuhkan masyarakat dengan adanya dua pertimbangan yaitu pemenuhan kebutuhan lahan perseorangan serta adanya tanggungan dalam meningkatkan kualitas hidup dan kesejahteraan masyarakat (Sarihi et al., 2020).

Undang-Undang Nomor 26 tahun 2007 yang mengatur penataan ruang mengartikan kawasan perkotaan sebagai sebuah wilayah dengan susunan ruang yang cukup kompleks yang diantaranya permukiman perkotaan, keterpusatan sarana pelayanan dan jasa pemerintahan serta aktivitas ekonomi sebagai penunjang keberlanjutan kota. Klasifikasi penggunaan lahan di kawasan perkotaan terbagi menjadi dua yaitu secara nasional diatur dalam Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional Nomor 01 tahun 1997 dan klasifikasi berdasarkan Land Use Land Cover (LULC) Citra Satelit Sentinel-2 (Ouma et al., 2023).

TABEL II. 1
KLASIFIKASI LAHAN DI WILAYAH PERKOTAAN

No	Klaifikasi Lahan Perkotaan	Klasifikasi LULC
1.	Lahan Perumahan	Lahan terbangun
2.	Lahan perusahaan	
3.	Lahan industri	
4.	Lahan jasa sosial	
5.	Jalan	

No	Klaifikasi Lahan Perkotaan	Klasifikasi LULC
6.	Lahan tanpa bangunan	Lahan kosong
7.	Lahan terbuka	Lahan terbuka
		Lahan vegetasi
8.	Perairan	Perairan
9.	Lahan non-urban	Hutan
		Lahan pertanian
		Salju atau es

Sumber : ATR BPN No 01 Tahun 1997, Klasifikasi LULC, diolah oleh penulis 2025

Berdasarkan **Tabel I.5** mengenai klasifikasi lahan yang terdapat pada wilayah perkotaan, penataan lahan yang dilakukan berdasarkan klasifikasi yang ada terbagi rata atas lahan terbangun dan non terbangun meskipun secara kondisi eksisting menunjukkan bahwa lahan terbangun mendominasi kawasan perkotaan. Hal tersebut ditunjang oleh tiga faktor utama yaitu peningkatan jumlah penduduk, sektor-sektor ekonomi wilayah serta aktivitas yang terbentuk. Perlu adanya penegasan dan pengendalian yang jelas terhadap penggunaan lahan di kawasan perkotaan sehingga keseimbangan ekosistem dapat terjaga dan sejalan dengan penghasilan yang didapatkan dari aktivitas ekonominya.

2.3 Ruang Terbuka Hijau

Ruang terbuka hijau merupakan ruang-ruang atau infrastruktur yang terdapat pada suatu wilayah maupun kota dengan proporsi vegetasi yang mendominasi ruang tersebut untuk mendukung fungsi serta manfaatnya (Arrestino et al., 2023). Teori mengenai Vegetasi perkotaan atau ruang hijau yang terdapat disuatu kota terdapat dalam buku *"The Urban Design Process"* oleh (Hamid Shirvani, 1985) yang menjelaskan bahwa ketersediaan vegetasi dipengaruhi oleh kondisi tanah, air serta iklim yang terus berubah dan hal tersebut dipicu oleh kondisi pertumbuhan perkotaan yang kurang terkontrol. Perencanaan penambahan vegetasi atau penanaman pohon disepanjang trotoar dan disudut-sudut kota telah dikemukakan oleh Professor Jewell pada tahun 1981 dalam strategi untuk meningkatkan ketahanan bencana. Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau pada suatu wilayah bersifat vital atau sangat penting bagi keseimbangan ekosistem makhluk hidup terutama pada wilayah perkotaan yang padat akan penduduknya. Selain itu, meningkatnya jumlah penduduk pada perkotaan memberikan dampak atau impact yang perlahan terjadi seperti perubahan iklim maupun banjir karena fungsi ruang terbuka hijau yang kurang maksimal dalam memberikan fondasi ketika pergantian musim.

2.3.1 Tipologi Ruang Terbuka Hijau

Ruang terbuka hijau memiliki berbagai jenis tipologi atau pengelompokan yang ditentukan berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum nomor 05 tahun 2008 tentang pedoman penyediaan dan pemanfaatan ruang terbuka hijau (RTH). Penempatan suatu RTH perlu disesuaikan dengan tipologi yang ada dan menjadi pertimbangan utama agar dapat pemanfaatan yang maksimal sesuai dengan peran atau fungsinya serta dapat menunjang keberlanjutan dari adanya ruang hijau pada wilayah perkotaan. tipologi ruang terbuka hijau terbagi atas pengelompokan fisik RTH, fungsi, struktur serta kepemilikannya. Berikut **Tabel 2.2** merupakan tipologi ruang terbuka hijau.

TABEL II. 2
TIPOLOGI RUANG TERBUKA HIJAU

Ruang Terbuka Hijau			
Fisik	Fungsi	Struktur	Kepemilikan
RTH Alami	Ekologis	Pola Ekologis	RTH Publik
	Sosial Budaya		
RTH Non Alami	Estetika	Pola Planologis	RTH Privat
	Ekonomi		

Sumber : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum nomor 05 tahun 2008

Pengelompokan Ruang Terbuka Hijau diawali oleh karakteristik fisik terbentuknya ruang hijau atau ketersediaan ruang hijau pada suatu wilayah. RTH alami merupakan kawasan ruang hijau yang secara alami terbentuk dengan tanpa campur tangan manusia, tanpa tujuan pasti namun tetap memiliki fungsi tertentu. Tipologi RTH alami yaitu diantaranya berupa habitat hewan dan tumbuhan liar yang secara alami tumbuh bebas dan berkembang, taman nasional serta hutan lindung maupun kawasan lindung lainnya yang secara fungsional tidak diperbolehkan untuk produktivitas manusia dan ditujukan pada fungsi ekologis atau perlindungan makhluk hidup dengan ekosistem atau lingkungannya.

Selain itu, terdapat RTH non-alami yang berarti suatu kawasan hijau dengan adanya modifikasi atau campur tangan manusia secara signifikan atau cukup besar perbedaan yang terlihat dari kondisi asalnya. Ruang hijau binaan dapat disebut sebagai RTH non-alami seperti pada taman dalam berbagai skala (kota, kecamatan, desa/kelurahan) pemakaman, lapangan olahraga serta jalur hijau yang disesuaikan dengan konsep modifikasi yang ada. Pengaturan dalam penyediaan RTH pada suatu wilayah berdasarkan karakteristik fisik RTH baik alami maupun non-alami dapat diketahui melalui struktur ruang wilayah serta adanya ketentuan hierarki sebagai salah satu pertimbangan pada penataan RTH non-alami atau dapat disebut juga dengan pola planologis yang berarti secara tertata.

Ruang terbuka hijau pada kawasan perkotaan memiliki karakteristik jenis berdasarkan kepemilikan baik privat maupun publik. Hal tersebut digunakan untuk menjaga keseimbangan ekosistem serta memiliki pengelolaan dan yang bersifat berkelanjutan. Berikut merupakan jenis ruang terbuka hijau Perkotaan berdasarkan kepemilikan.

TABEL II. 3
JENIS RTH BERDASARKAN KEPEMILIKAN

No	Jenis	RTH Publik	RTH Privat
1.	RTH Pekarangan		
	a. pekarangan rumah tinggal		√
	b. halaman pekantoran, pertokoan dan tempat usaha		√
	c. taman		√
2.	RTH taman dan Hutan Kota		
	a. Taman RT	√	√
	b. Taman RW	√	√
	c. Taman Kelurahan	√	√
	d. Taman Kecamatan	√	√
	e. Taman Kota	√	
	f. Hutan Kota	√	
	g. Sabuk Hijau	√	
3.	RTH Jalur Hijau Jalan		
	a. Pulau jalan dan median jalan	√	√
	b. jalur pejalan kaki	√	√
	c. ruang dibawah jalan layang	√	
4.	RTH Fungsi Tertentu		
	a. RTH sempadan rel kereta api	√	
	b. jalur hijau jaringan listrik tegangan tinggi	√	
	c. RTH sempadan sungai	√	
	d. RTH sempadan pantai	√	
	e. RTH pengaman sumber air baku/mata air	√	
	f. Pemakaman	√	

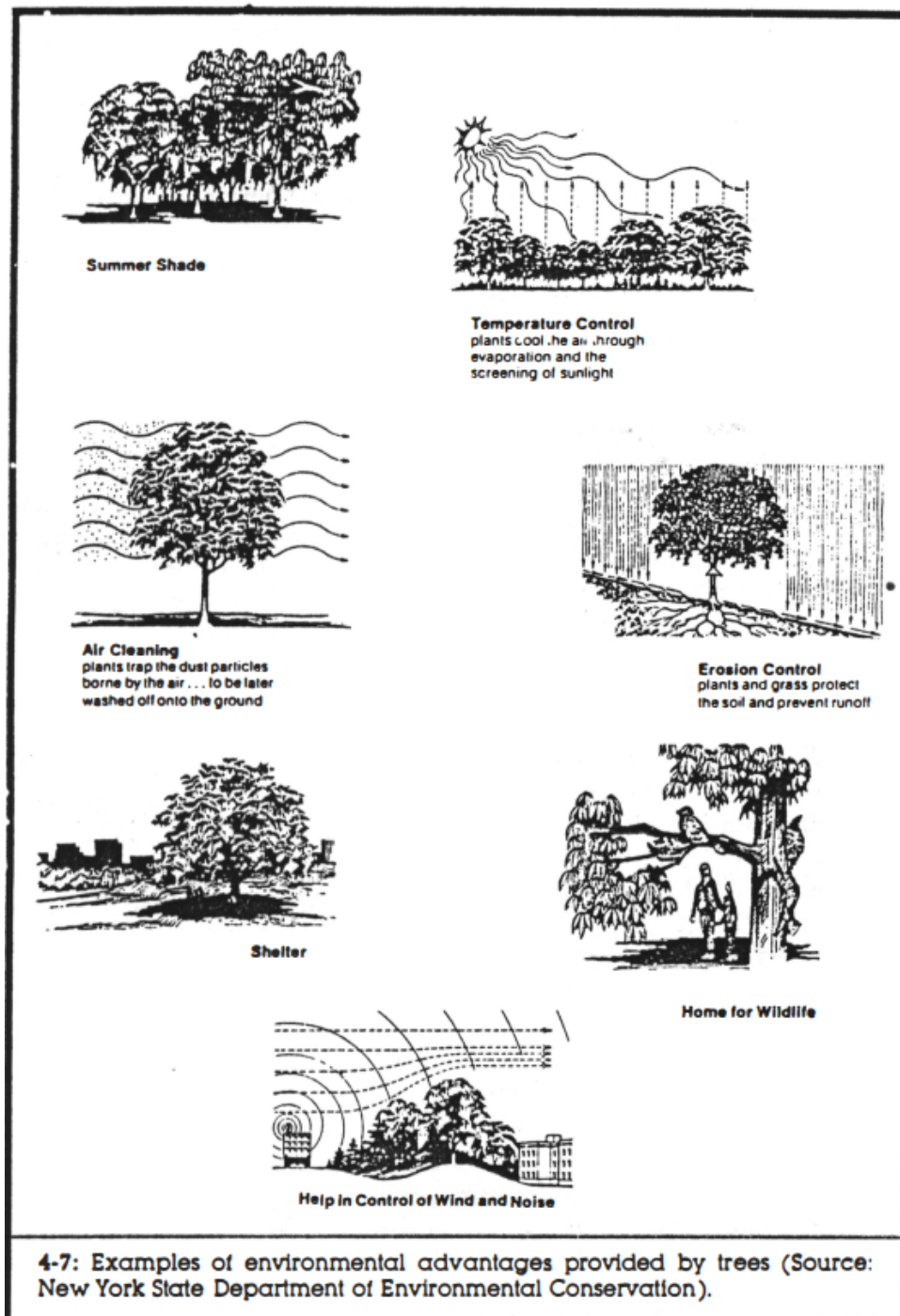
Sumber : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum nomor 05 tahun 2008

2.3.2 Fungsi Ruang Terbuka Hijau

Ruang terbuka hijau kota merupakan sebagian aspek non-terbangun yang berdasarkan penyediaan didominasi oleh vegetasi dan pepohonan baik secara alami tumbuh kemudian dikelola maupun dilakukan penataan ulang yang berfungsi memberi sirkulasi atau pergerakan bebas untuk meningkatkan rasa nyaman dan sejahtera dalam lingkungan hidup (Rahardja, 2022). Beberapa teori menyatakan bahwa Ruang Terbuka Hijau memiliki manfaat dan dampak besar terhadap pertumbuhan kota yang bertumbuh pesat dalam kurun waktu tertentu. Vegetasi perkotaan merupakan komponen untuk mengurangi 10 masalah lingkungan perkotaan (Mu-drak and Lassoie, 1980) yang diantaranya polusi udara, mengurangi kadar garam, tempat atau ruang, penerangan, mengendalikan suhu, genangan air, kekeringan, pemadatan tanah, erosi pada tanah dan kerusakan fisik. Selain itu, Hamid Shirvani (1985), menyatakan bahwa ketersediaan ruang terbuka hijau dapat memberikan 7 keuntungan utama yang diantaranya

1. *Summer shade*, dapat diartikan sebagai tempat untuk berteduh pada saat musim panas. Oksigen yang tercipta dari daun-daun pepohonan memberikan rasa teduh dan angin yang berhembus
2. Pengendali suhu atau temperatur dalam suatu wilayah melalui ketersediaan vegetasi dan pepohonan yang meskipun terdapat proses penguapan dari makhluk hidup yang ada dapat disaring oleh sinar matahari.
3. Menetralkan udara yang dapat dilakukan melalui pepohonan yang menyerap debu atau *pollutan* serta kebisingan
4. Pengendali erosi pada tanah melalui pepohonan dan rumput yang berfungsi sebagai perlindungan pada tanah serta pencegahannya
5. Habitat asli makhluk hidup seperti hewan dan tumbuhan serta adanya *shelter* yang digunakan untuk tempat atau bangunan.

Berikut merupakan Gambar 2.1 mengenai manfaat yang didapatkan ketika melestarikan pepohonan atau vegetasi pada lingkungan sekitar.



Sumber : Shirvani, (1985)

Gambar 2. 1
Ilustrasi Manfaat yang diperoleh dari Vegetasi

Fungsi RTH menurut Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 1 Tahun 2007 mengenai penataan RTH kawasan perkotaan secara umumnya digunakan pada fungsional ekologi, sosial, budaya, ekonomi dan estetika pada kawasan perkotaan. Selain itu, Permen PUPR nomor 05 tahun 2008 merincikan penataan RTH kawasan perkotaan terbagi atas dua fungsi utama yaitu fungsi intrinsik (utama) pada fungsi ekologis serta fungsi entrinsik atau tambahan seperti pada fungsi sosial budaya, ekonomi dan estetika.

A. Fungsi Intrinsik

Intrinsik disebut sebagai fungsi utama yang mana dalam konteks fungsional RTH atau perannya terhadap keseimbangan kawasan perkotaan yaitu sebagai paru-paru kota. Vegetasi yang tumbuh pada ruang hijau dapat menjaga stabilitas antar komponen seperti air, tanah, udara serta aktivitas manusia yang terbentuk. Fungsi ekologis pada RTH perkotaan dirincikan sebagai pengendali iklim perkotaan, peneduh, menunjang proses infiltrasi dan cadangan air, menetralkan dan produksi oksigen, menjaga habitat dan ekosistem makhluk hidup (hewan dan tumbuhan).

B. Fungsi Entrinsik

Fungsi entrinsik pada RTH membentuk dorongan dan mencapai potensi pengembangan atas terjaganya ekosistem yang terdiri dari tiga fungsi yaitu sosial budaya, ekonomi dan estetika. Aspek sosial budaya mewujudkan RTH sebagai wadah berinteraksi dan ekspresi dari masyarakat sekitar dalam berbagai aktivitasnya seperti olahraga, rekreasi maupun untuk memperingati acara tertentu dan membentuk aspek selanjutnya yaitu ekonomi. Ketersediaan RTH dapat dimanfaatkan sebagai peluang usaha dengan mengikuti prosedur dan regulasi yang sesuai. Selain itu, RTH dapat dimanfaatkan sebagai wujud estetika perkotaan dengan perancangan pola planologis yaitu konsep desain yang memperhatikan segala aspek. Aspek estetika pada RTH dapat membangun lingkungan perkotaan yang lebih asri, nyaman dan menciptakan keseimbangan antara produktivitas dan kreativitas warga kota.

Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau pada masing-masing peruntukkan kawasan yang ditentukan dalam struktur ruang maupun pola ruang suatu wilayah memiliki fungsi tertentu dan telah disesuaikan berdasarkan penerapannya. Berikut merupakan Tabel 2.3 mengenai karakteristik fungsi pada RTH berdasarkan tipologi kawasan dan penerapannya.

TABEL II. 4
KARAKTERISTIK FUNGSI RTH

Tipologi Kawasan Perkotaan	Karakteristik RTH	
	Fungsi Utama	Penerapan Kebutuhan RTH
Pantai	- Pengamanan wilayah pantai - Sosial budaya - Mitigasi bencana	- Berdasarkan luas wilayah - Berdasarkan fungsi tertentu
Pegunungan	- Konservasi tanah - Konservasi air - Mitigasi bencana	- Berdasarkan luas wilayah - Berdasarkan fungsi tertentu

Tipologi Kawasan Perkotaan	Karakteristik RTH	
	Fungsi Utama	Penerapan Kebutuhan RTH
Rawan bencana	- Mitigasi atau evakuasi bencana	- Berdasarkan fungsi tertentu
Berpenduduk jarang s.d. sedang	- Dasar perencanaan kawasan - Sosial	- Berdasarkan fungsi tertentu - Berdasarkan jumlah penduduk
Berpenduduk padat	- Ekologis - Sosial - Hidrologis	- Berdasarkan fungsi tertentu - Berdasarkan jumlah penduduk

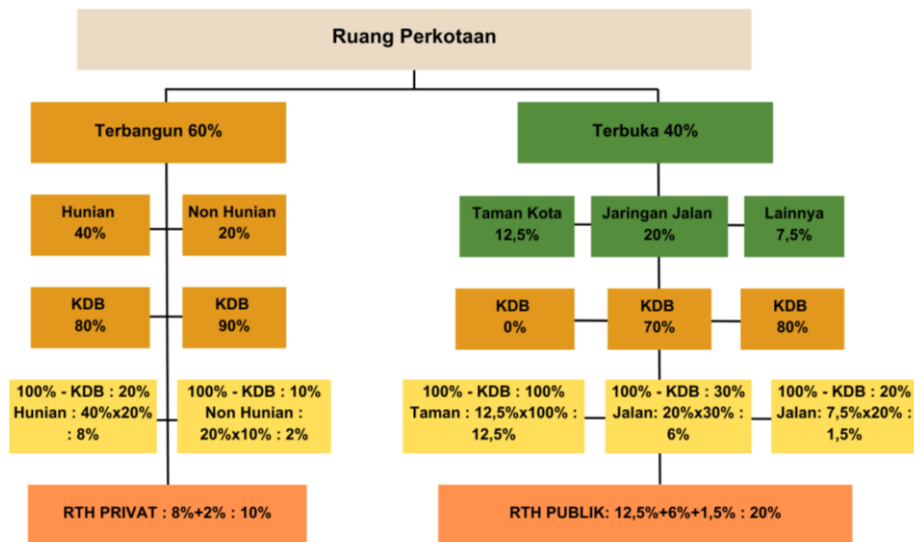
Sumber : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum nomor 05 tahun 2008

2.4 Penyediaan Ruang Terbuka Hijau

Ketersediaan ruang terbuka hijau di kawasan perkotaan menjadi aspek fundamental bagi keberlanjutan ekosistem dan lingkungan perkotaan. Ruang hijau setidaknya memenuhi standar yang berlaku beserta perawatan dan pengelolaannya. Penyediaan ruang terbuka hijau di kawasan perkotaan berdasarkan pada tiga faktor utama yaitu berdasarkan luas wilayah dan jumlah penduduk serta berdasarkan fungsi tertentu.

2.4.1 Penyediaan Berdasarkan Luas Wilayah

Penyediaan ruang terbuka hijau berdasarkan luas wilayah dilakukan berdasarkan kepemilikan yaitu RTH Privat dan RTH Publik yang kemudian mempengaruhi fungsi-fungsi tertentu sesuai dengan kebutuhannya. Penyediaan RTH berdasarkan luas wilayah mengacu pada Peraturan Menteri Agraria Dan Tata Ruang, Badan Pertanahan Nasional Nomor 14 Tahun 2022 Tentang Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau. Proporsi ruang terbuka hijau yang terdapat pada kawasan perkotaan setidaknya mencapai 30% dari luas wilayah serta terdiri dari 20% RTH Publik dan 10% RTH Privat. Ruang perkotaan terbagi menjadi dua diantaranya terbangun dan non terbangun atau disebut terbuka. lahan terbangun terdiri dari hunian dan non hunian dengan keseluruhan proporsi yaitu 60% kemudian terbagi atas Koefisien Dasar Bangunan maksimal yaitu 80% sehingga didapatkan RTH Privat perkotaan sejumlah 10% berupa taman maupun pekarangan rumah. Selain itu terdapat ruang terbuka yang terbagi menjadi tiga kelompok utama yaitu taman, jaringan jalan yang merupakan Ruang Terbuka Hijau (RTH) serta Ruang Terbuka Non Hijau (RTNH) dengan proporsi minimal pada kawasan perkotaan yaitu 30% secara keseluruhannya.



Sumber : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum nomor 05 tahun 2008, diolah 2025.

Gambar 2. 2 Bagan Proporsi Ruang Perkotaan

Berdasarkan **Gambar 2.2** Mengenai komposisi ruang perkotaan menurut Permen PUPR 05 tahun 2008, proporsi yang digunakan untuk menjaga stabilitas dan ekosistem lingkungan perkotaan dengan menambah pada proporsi minimal RTH dan mengurangi proporsi maksimal dari ruang terbangun.

2.4.2 Penyediaan Berdasarkan Jumlah Penduduk

Penyediaan RTH pada suatu perkotaan perlu adanya pertimbangan mengenai jumlah penduduk karena kawasan perkotaan pada setiap tahunnya mengalami pertumbuhan yang signifikan. Pertumbuhan penduduk yang terus meningkat sejalan dengan pertumbuhan infrastruktur sehingga mengancam ketersediaan ruang hijau sebagai penyeimbang lingkungan dan ekosistemnya serta mengurangi isu-isu perkotaan yang beredar seperti banjir, pencemaran udara maupun pencemaran tanah sehingga perencanaan dalam penyediaan RTH berdasarkan jumlah penduduk perlu diperhatikan (Fubani, 2024). Berikut merupakan Tabel 2. Mengenai ketentuan penyediaan berdasarkan jumlah penduduk, tipe RTH yang direncanakan, minimal luasan lahan serta lokasinya.

**TABEL II. 5
PENYEDIAAN RTH BERDASARKAN JUMLAH PENDUDUK**

No	Unit Lingkungan	Tipe RTH	Luas Minimal/Unit	Luas Minimal/Kapita (m2)	Lokasi
1.	250 jiwa	Taman RT	250	1,0	Di tengah lingkungan RT
2.	2500 jiwa	Taman RW	1.250	0,5	Di pusat kegiatan RW
3.	30.000 jiwa	Taman Kelurahan	9.000	0,3	Dikelompokkan dengan

No	Unit Lingkungan	Tipe RTH	Luas Minimal/Unit	Luas Minimal/Kapita (m2)	Lokasi
					sekolah/pusat kelurahan
4.	120.000	Taman Kecamatan	24.000	0,2	Dikelompokkan dengan sekolah/pusat kecamatan
5.		Pemukaman	Disesuaikan	1,2	Tersebar
6.	480.000	Taman Kota	144.000	0,3	Dipusat wilayah/kota
7.		Hutan Kota	Disesuaikan	4,0	Didalam/kawasan pinggiran
8.		Untuk fungsi-fungsi tertentu	Disesuaikan	12,5	Disesuaikan dengan kebutuhan

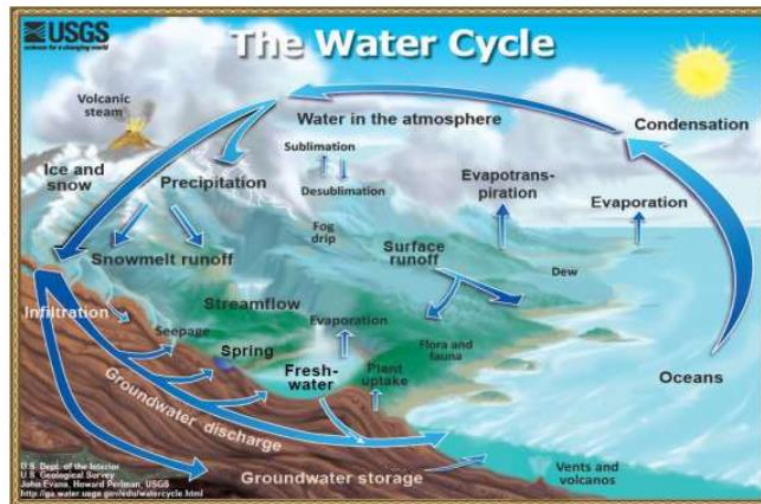
Sumber : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum nomor 05 tahun 2008

2.4.3 Penyediaan Berdasarkan Fungsi Tertentu

Penyediaan RTH berdasarkan fungsi tertentu merupakan sebagai bentuk penerapan kebutuhan yang telah dirancang dan dibangun dengan tujuan dan kebutuhan tertentu. Fungsi pada RTH diantaranya ekologis, sosial budaya, estetika, ekonomi beserta rinciannya. Perancangan RTH tersebut memaksimalkan pada satu fungsi sebagai bentuk perlindungan dalam menjaga kelestarian kota dengan tidak mengganggu ekosistem lainnya. RTH fungsi tertentu diantaranya jalur hijau sempadan rel kereta, RTH perlindungan setempat yang terdiri dari sempadan pantai, sempadan sungai maupun pengaman bagi sumber mata air.

2.5 Hidrologi

Hidrologi merupakan studi mengenai air pada keseluruhannya baik bentuk, sifat, keberadaana maupun proses dan hubungan air terhadap benda lainnya (Seyhan,1990). Kajian mengenai hidrologi terhadap penerapannya yaitu sebagai perencanaan infrastruktur air untuk mengatasi isu-isu yang berhubungan dengan air seperti banjir maupun kekeringan (Wangsa et al., 2023). Air sebagai sumber kehidupan perlu memiliki perencanaan terhadap pengelolaan maupun pengendalian sehingga dapat terjaga keberlanjutan maupun kapasitasnya dalam mendukung lingkungan hidup. Siklus hidrologi merupakan sirkular atau perputaran terjadi dan tersedianya air mulai dari masa pengembunan di atmosfer untuk mengumpulkan titik-titik air kemudian turun menghujani bumi hingga kembali menuju atmosfer bumi untuk melakukan perputarannya (Ramadhan, 2023). Berikut merupakan skema daur hidrologi berdasarkan aliran air tanah dan sistem terbuka.



Sumber : Toth, 1990, dikutip tahun 2025

Gambar 2. 3 Skema Daur Hidrologi Berdasarkan Aliran Air Tanah dan Sistem Terbuka

Berdasarkan **Gambar 2.3** mengenai siklus hidrologi atau skema daur ulang terjadinya air, siklus tersebut berputar secara terus menerus melalui 4 proses utama meliputi evaporasi, transpirasi, kondensasi serta presipitasi. Siklus hidrologi diawali dengan evaporasi berarti penguapan yang berasal dari air permukaan yaitu laut, sungai, dan sebagainya. Selain itu, proses penguapan dapat berasal dari aktivitas makhluk hidup seperti manusia, hewan dan tumbuhan. Proses tersebut dinamakan sebagai transpirasi. Proses penguapan yang telah terjadi pada dua faktor tersebut kemudian terjadi kondensasi atau pengembunan. Kondensasi terjadi membentuk awan yang kemudian terbawa angin sembari membentuk titisan air (H_2O) dan berakhir turun ke bumi atau bisa disebut dengan air hujan atau proses presipitasi. Proses hidrologi dilanjutkan dengan masuknya air yang melewati permukaan tanah kemudian terserap kedalam tanah atau disebut dengan infiltrasi. Air yang terserap kedalam tanah tidak memungkinkan semua dapat terserap sehingga air mengalir pada tempat-tempat lain yang dapat menampung ketersediaannya. Air yang terdapat di permukaan tanah kemudian menguap keatas lain serta daur hidrologi selanjutnya dapat terbentuk dan terus terjadi.

2.6 Hidrogeologi

Siklus hidrologi yang diawali oleh penguapan air permukaan dan aktivitas makhluk hidup kemudian melanjutkan perputarannya hingga memasuki tahap air mengalir dan tersimpan melalui proses dan media tertentu hingga berakhir pada penyimpangan cadangan air yang terdapat didalam tanah. Hidrogeologi disebut juga studi mengenai air tanah beserta siklus atau serangkaian proses yang terjadi mulai dari masuknya air hingga penyebaran dan pergerakan air dalam tanah (PUPR, 2017). Hidrologi yang berarti air dan geologi diartikan sebagai material penyusun bumi yang salah satunya yaitu tanah serta keduanya memiliki

koherensi atau keterkaitan. Pengertian air tanah menurut C.W Fetter (1994) dalam buku Applied Hydrology merupakan aliran air yang berada pada tanah atau batuan yang bersifat jenuh atau bersifat permeabilitas dibawah permukaan tanah yang masuk melalui rembesan atau meresap melalui pori-pori tanah. Teori tersebut merupakan pengembangan dari Hukum Darcy (1856) dalam konsep aliran air tanah dengan media rembesan melalui pori-pori tanah dengan mengikuti persamaan sebagai berikut.

$$Q = K \times A \left(\frac{\Delta h}{\Delta L} \right)$$

- Q : debit aliran air
- K : Koefisien permeabilitas
- A : Luas penampang aliran
- $\left(\frac{\Delta h}{\Delta L} \right)$: Gradien Hidraulik

Keterangan :

Teori Darcy (1856) mengasumsikan bahwa debit aliran air dipengaruhi oleh perbedaan gradien hidraulik yaitu pada tinggi muka air yang kemudian merembes kedalam tanah menuju akuifer. Kedua teori tersebut berperan cukup besar hingga implementasi saat ini terutama dalam bidang hidrogeologi dan keterkaitannya seperti pada aplikasi pemompaan air tanah, sumur maupun pengelolaannya.

Ketersediaan air tanah dipengaruhi oleh intensitas curah hujan pada suatu wilayah, kelerengan, jenis vegetasi, tanah dan batuan. Hidrogeologi memiliki beberapa peran yang dapat diterapkan pada lingkungan hidup, kebencanaan maupun geoteknik diantaranya sebagai bentuk pengelolaan air bersih, mencegah eksploitasi air tanah, mitigasi bencana hingga perencanaan penyediaan air bersih untuk masyarakat (Muhammad et al., 2021). Studi hidrogeologi pada penelitian ini meliputi identifikasi dan analisis mengenai infiltrasi sebagai salah satu tahapan dari siklus hidrologi serta beberapa aspek dalam studi air tanah yang diantaranya aquifer, aquitard dan aquiclude.

2.6.1 Infiltrasi

Infiltrasi merupakan bagian dari siklus hidrologi yang sangat penting karena menghubungkan dua elemen kehidupan diantaranya air dan tanah. Infiltrasi diartikan sebagai aliran air hujan yang memasuki tanah melalui celah pori-pori tanah secara vertikal berdasarkan kemiringan lereng maupun penggunaan lahan (Misa et al., 2018). Proses infiltrasi merupakan proses yang berlangsung untuk mengurangi aliran limpasan air yang mana terjadi karena tidak adanya tempat atau media yang membantu masuknya air serta melebihi kapasitas (Qur'ani et al., 2022). Air hujan yang telah menggapai permukaan tanah

terserap melalui pori-pori. Sementara itu, air limpasan yang berlebihan karena intensitas hujan yang tinggi mengalir menuju tempat yang lebih rendah karena pada dasarnya tidak terserap kedalam tanah baik mengalir (runoff) melalui suatu media bercekung seperti drainase maupun sungai maupun mengalir dengan tanpa adanya perantara. Terdapat air infiltrasi yang telah mencapai permukaan tanah dan membentuk kelembapan tanah. Aliran air pada proses infiltrasi dipengaruhi oleh dua hal diantaranya gaya kapiler dan gravitasi. Kapasitas infiltrasi merupakan laju maksimal dari gerakan air hujan masuk yang mana ketika intensitas air hujan melebihi kemampuan tanah dinamakan kapasitas infiltrasi dan memiliki satuan yang sama yaitu milimeter per jam (mm/jam). Proses mengalirnya air hujan kedalam tanah terdiri dari tiga proses utama (Chay Asdak,2022) yang diantaranya sebagai berikut.

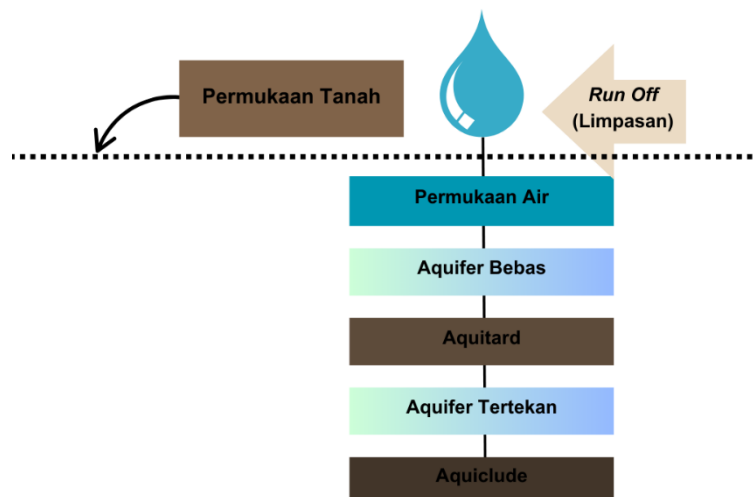
- 1) Air hujan turun kemudian air mengalir keseluruhan tempat dan sebagian memasuki permukaan tanah melalui pori-pori
- 2) Air tertampung dan melewati beberapa komponen akuifer dan cekungan air tanah
- 3) Air mengalir menuju tempat lain dan perlahan menuju pada celah maupun terus mengalir menuju sumber air dan menjadi air permukaan.

Pepohonan atau vegetasi merupakan salah satu media masuknya air hujan dan mendukung proses infiltrasi yang berlangsung kedalam tanah melalui akar-akar yang membantu meningkatkan permeabilitas tanah dan laju infiltrasi sehingga dapat mengurangi aliran limpasan yang tidak mengurangi kemungkinan untuk menggenangi. Hal tersebut mendukung stabilitas daur hidrologi yang terbentuk dan meminimalisir adanya potensi bencana maupun isu masalah yang berkaitan dengan lingkungan hidup. Selain itu,terdapat aspek struktur dan tekstur tanah yang mempunyai peran besar terhadap kapasitas infiltrasi terhadap media utama tumbuhnya pepohonan atau vegetasi sebagai perantara masuknya air hujan. Jenis tanah yang memiliki pori-pori jenuh air potensi rembesannya lebih kecil dibandingkan dengan tanah kering. Air hujan yang turun menuju permukaan tanah dengan pori-pori jenuh telah melampaui kapasitasnya sedangkan tanah dengan keadaan kering mempunyai kapasitas rembesan yang cukup untuk mendukung proses infiltrasi.

2.6.2 Cekungan Air Tanah

Cekungan air tanah (CAT) merupakan sebuah wadah atau tempat yang berada didalam tanah yang bersifat jenuh untuk penyimpanan air (Kristanto et al., 2020). Aliran air yang terdapat pada CAT berasal dari proses infiltrasi baik air hujan maupun air permukaan yang terserap kedalam lapisan tanah. Pengertian cekungan air tanah menurut Undang-Undang nomor 11 tahun 1974 mengenai perairan merupakan sebuah ruang didalam tanah yang berkaitan dengan berlangsungnya proses hidrogeologis seperti pada proses pengaliran serta pengimbuhan air tanah. Bouwer (1978) mendefinisikan cekungan air tanah sebagai wilayah geologi atau batuan tempat terjadinya proses infiltrasi yang meliputi proses

pergerakan air hingga penyimpanan air didalam tanah untuk memenuhi kebutuhan makhluk hidup. Cekungan Air Tanah terdiri dari atas beberapa lapisan tanah dan batuan yang diantaranya *aquifer*, *aquitard* dan *aquiclude* yang saling terkait serta daerah resapan dan pelepasan (*recharge and discharge area*). Daerah resapan merupakan daerah-daerah yang berada pada dataran tinggi dimana tingkat presipitasi atau curah hujan yang tinggi serta didukung dengan vegetasi lebat yang membantu proses infiltrasi kemudian pergerakan air tanah berlanjut hingga pada area pelepasan yang berupa dataran rendah dengan tersedia banyak air permukaan (Meles et al., 2024). Berikut merupakan skema dari wilayah dasar atau bawah tanah yang memiliki rongga air untuk menyimpan cadangan.



Sumber : civilenggascent.com, diakses dan diolah 2025.

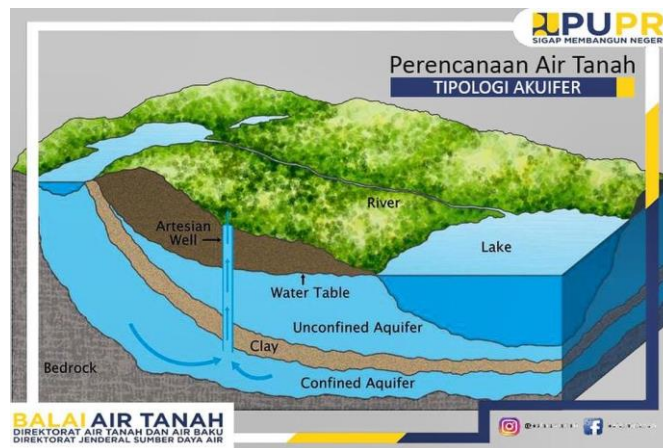
Gambar 2. 4 Skema Lapisan Hidrogeologis

Berdasarkan **Gambar 2. 4** mengenai skema lapisan atau susunan rangkaian proses hidrogeologis, terdapat enam rangkaian dari susunan proses hidrogeologis. Permukaan tanah yang berdekatan dengan sumber air baik cadangan maupun sumber air permukaan seperti sungai dan laut setelah terjadinya presipitasi atau hujan. Ketersediaan CAT yaitu digunakan sebagai ruang penyimpanan cadangan air dan sumber air bersih dengan penggunaan yang terbatas. Batasan pada penggunaan air tanah bertujuan untuk menjaga cadangan air dan meminimalisir adanya eksploitasi air tanah karena berdampak pada keseimbangan lingkungan dan menimbulkan potensi bencana seperti kekeringan maupun erosi tanah karena adanya masalah didalam tanah.

2.6.2 Akuifer

Akuifer merupakan lapisan batuan dan tanah atau disebut sedimentasi yang berada dibawah tanah yang menjadi media dalam aliran air bawah tanah. Pengertian akuifer menurut Herlambang (1996) merupakan struktur lapisan tanah mengandung air yang bergerak diantara ruang atau celah didalam tanah sedangkan menurut Todd dalam

“*groundwater hydrology*” mendefinisikan akuifer berasal dari kata *aqua* yaitu air dan *ferre* yang berarti membawa sehingga diartikan sebagai lapisan pembawa air (Wikranta Setiawan, 2023). Akuifer yang terdapat didalam tanah memiliki bentuk seperti butiran-butiran tanah, endapan pasir, kerikil serta campuran kerikil dan pasir yang mengeras dan bertekstur padat. Akuifer memiliki potensi dalam menyerap, menyimpan dan mengalirkan air yang dipengaruhi oleh dua faktor yaitu porositas dan permeabilitas yang saling terhubung (Miska et al., 2024). Akuifer memiliki beberapa jenis berdasarkan karakteristik geologinya menurut kodoatie (2012) yang diantaranya akuifer tertekan, akuifer semi tertekan serta akuifer bebas. Berikut merupakan skema lokasi akuifer.



Sumber : <https://balaiairtanah.com/publikasi/perencanaan-air-tanah-tipologi-akuifer/>, diakses oleh peneliti tahun 2025

Gambar 2. 5 Tipologi Akuifer

1. Akuifer Bebas (*Unconfined*)

Akuifer bebas disebut juga air freatik yang terdapat didasar tanah namun terletak cukup dekat dengan permukaan dan memiliki lapisan kedap air. Akuifer bebas berupa pasir maupun batuan kerikil yang tidak angsung berbatasan dengan lapisan kedap air sehingga mempermudah proses infiltrasi sedangkan pada lapisan bawahnya berbatasan langsung dengan lapisan akuitar. Akuifer bebas merupakan jenis akuifer yang berada pada lapisan dangkal dan dimanfaatkan untuk kebutuhan domestik maupun dalam skala yang lebih besar seperti industrial, pertanian hingga pariwisata sehingga rentan terhadap *pollutan* atau zat pencemar baik cairan maupun asap yang menyebabkan rentan terhadap pencemaran (Amini et al., 2024). Hal tersebut perlu adanya batasan dalam penggunaan supaya tidak mempengaruhi aliran air yang terdapat pada akuifer bebas.

2. Akuifer Tertekan (*Confined*)

Akuifer tertekan merupakan jenis akuifer yang berada cukup jauh dengan kurang lebih 15 meter atau lebih didalam tanah. Akuifer tertekan berada pada lapisan lempung atau batuan kedap air diantara dua lapisan kedap air seperti akuitar dan akuifug yang jauh dari

permukaan dan mempengaruhi tekanan pada aliran air sehingga ketika terdapat sumur bor mengenai ruang pada akuifer tertekan dapat memuncurkan air yang cukup tinggi dengan kandungan air yang lebih bagus dan lapisan yang lebih tebal (Anwar et al., 2020). Sementara itu, pengeboran air tanah yang mencapai pada wilayah akuifer tertekan perlu adanya perizinan dari Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) karena menyangkut pada pemanfaatan beberapa mineral yang terdapat didalam tanah untuk menjaga keseimbangan lingkungan hidup baik secara daya dukung maupun daya dukung.

3. Akuifer Semi Tertekan (*Semi-Confined*)

Akuifer semi tertekan memiliki lapisan yang bersifat semi atau sebagian dapat dialiri oleh air sedangkan pada bagian yang lain kedap terhadap air karena material yang memiliki permeabilitas rendah sehingga kemungkinan untuk dilalui cairan atau air rendah karena padat dan kompleksnya material yang terhimpun. Lapisan atas berbatasan langsung dengan akuitar yang mampu mengalirkan air menuju lapisan semi tertekan. Akuifer semi tertekan berpotensi terkena rembesan secara perlahan dengan tekanan yang cukup tinggi namun tidak lebih tinggi dari lapisan akuifer tertekan.

2.6.3 Aquitard

Aquitard merupakan lapisan penghalang masuknya air tanah atau sebagai *layering* diantara akuifer. Aquitard berupa tanah liat atau lempung maupun dapat berupa batuan padat yang memiliki karakteristik berupa permeabilitas rendah. Material yang jarang memiliki rongga atau cenderung bertekstur padat menjadikan aquitard sebagai lapisan pemisah aliran air yang terdapat diantara akuifer bebas dan tertekan. Aquitard memiliki peran sebagai kontrol pergerakan air, memperbaiki kualitas air tanah serta melindungi akuifer tertekan. Terdapat proses penyaringan alami pada material aquitard yang menyerap sedikit air sehingga meningkatkan kualitas air rembesan atau air permukaan pada akuifer tertekan. Proses tersebut berlangsung secara terus menerus hingga akuifer tertekan memasok air dan mengarahkan air menuju permukaan kembali.

2.6.4 Aquiclude

Lapisan yang terletak dibawah akuifer tertekan disebut dengan *aquiclude* yang berfungsi menyimpan air dalam jumlah yang besar namun tidak dapat meloloskan air atau bersifat impermeable (permeabilitas rendah) serta minim adanya pergerakan air meskipun ruang pada aquiclude cukup besar. Material pembentuk aquiclude yaitu berupa tanah liat dengan tingkat porositas tinggi. *Aquiclude* berfungsi menampung air dari akuifer tertekan serta sebagai penghalang keluarnya air karena rapatnya material untuk meminimalisir adanya pencemaran air tanah.

2.7 Sintesa Literatur

TABEL II. 6
SINTESA LITERATUR

No	Aspek	Sumber	Deskripsi Teori	Variabel/ indikator	Variabel Terpilih
1.	Kawasan Perkotaan	Bintarto (1989)	kawasan perkotaan merupakan suatu wilayah dengan lingkungan hidup bukan pertanian atau non agraris yang memiliki kepadatan penduduk tinggi serta dilengkapi dengan kemajuan beberapa sektor seperti jasa, industri hingga teknologi.	- Lingkungan hidup - Bukan Pertanian - Kepadatan penduduk - kemajuan teknologi dan industri	• Wilayah bukan pertanian • Permukiman padat penduduk • Pusat perekonomian
2.		Max Weeber (1921)	kota merupakan permukiman penduduk yang memiliki hubungan atau keterkaitan antara perekonomian wilayah maupun politik yang bersifat kompleks.	- permukiman penduduk - perekonomian wilayah - bersifat kompleks	
3.		(Hastri et al., 2022).	Kawasan perkotaan merupakan pusat perekonomian dengan kontribusi besar terhadap pelaksanaan pembangunan infrastruktur wilayah	- pusat perekonomian -pembangunan infrastruktur wilayah	
1.	Penggunaan Lahan	(Malingraeu, 1981)	Penggunaan lahan merupakan bentuk campur tangan manusia terhadap alam dalam rentang waktu yang panjang dan pendek atau bersifat sementara dengan adanya tujuan untuk memenuhi kebutuhan hidup atau faktor tertentu	- Bentuk Campur Tangan Manusia terhadap Alam - Bersifat sementara -Memenuhi kebutuhan hidup	• Pengaturan dan Pemanfaatan lahan • Adanya campur tangan manusia • Untuk memenuhi kebutuhan hidup
2.		(Misa et al., 2018)	Penggunaan lahan merupakan pengaturan dari pemanfaatan lahan yang dilakukan oleh manusia melalui dua aspek yaitu penataan dan ruang (lahan) serta didukung dengan sumber daya	- pengaturan lahan - pemanfaatan lahan - penataan ruang - didukung dengan sumber daya	
3.		(Sarihi et al., 2020).	Berkembangnya teori penggunaan lahan diberbagai daerah selaras dengan adanya fenomena perubahan	- fenomena perubahan lahan	

No	Aspek	Sumber	Deskripsi Teori	Variabel/ indikator	Variabel Terpilih
			penggunaan lahan yang terus berlangsung hingga saat ini. Fenomena tersebut menjadi salah satu hal yang dibutuhkan masyarakat dengan adanya dua pertimbangan yaitu pemenuhan kebutuhan lahan perseorangan serta adanya tanggungan dalam meningkatkan kualitas hidup dan kesejahteraan masyarakat	- pemenuhan kebutuhan manusia - meningkatkan kualitas hidup	
1.	Ruang Terbuka Hijau	(Arrestino et al., 2023)	Ruang terbuka hijau merupakan ruang-ruang atau infrastruktur yang terdapat pada suatu wilayah maupun kota dengan proporsi vegetasi yang mendominasi ruang tersebut untuk mendukung fungsi serta manfaatnya	- ruang atau infrastruktur dengan proporsi vegetasi yang mendominasi ruang - mendukung fungsi dan manfaat ruang	• Ruang atau infrastruktur hijau • Proporsi vegetasi yang dominan • Mengontrol lingkungan dari pertumbuhan kota • Aspek non terbangun
2.		(Hamid Shirvani, 1985)	Ketersediaan vegetasi dalam ruang hijau dipengaruhi oleh kondisi tanah, air serta iklim yang terus berubah dan hal tersebut dipicu oleh kondisi pertumbuhan perkotaan yang kurang terkontrol	- vegetasi - dipengaruhi oleh kondisi tanah, air dan iklim - mengontrol lingkungan dari pertumbuhan kota	
3.		(Rahardja, 2022)	Ruang terbuka hijau merupakan sebagian aspek non terbangun yang berdasarkan penyediaan didominasi oleh vegetasi dan pepohonan baik secara alami tumbuh kemudian dikelola maupun dilakukan penataan ulang yang berfungsi memberi sirkulasi atau pergerakan bebas untuk meningkatkan rasa nyaman dan sejahtera dalam lingkungan hidup	- aspek non terbangun - vegetasi dan pepohonan - secara alami tumbuh - penataan ulang - sirkulasi - lingkungan hidup	
1.	Hidrologi	(Seyhan,1990).	Hidrologi merupakan studi mengenai air pada keseluruhannya baik bentuk, sifat, keberadaan maupun proses dan hubungan air terhadap benda	- bentuk dan sifat air - proses terbentuknya air	• Proses terbentuknya air

No	Aspek	Sumber	Deskripsi Teori	Variabel/ indikator	Variabel Terpilih
			lainnya	- hubungan air terhadap benda lainnya	- Fenomena alam - Perputaran ketersediaan air
2.		(Wangsa et al., 2023).	Kajian mengenai hidrologi terhadap penerapannya yaitu sebagai perencanaan infrastruktur air untuk mengatasi isu-isu yang berhubungan dengan air seperti banjir maupun kekeringan	- hidrologi terhadap penerapannya - fenomena alam - sebagai perencanaan infrastruktur air	
3.		(Ramadhan, 2023).	Siklus hidrologi merupakan sirkular atau perputaran terjadi dan tersedianya air mulai dari masa pengembunan di atmosfer untuk mengumpulkan titik-titik air kemudian turun menghujani bumi hingga kembali menuju atmosfer bumi untuk melakukan perputarannya	- perputaran terjadi dan tersedianya air - Pengembunan di atmosfer - titik air	
1.	Hidrogeologi	(PUPR, 2017).	Hidrogeologi disebut juga studi mengenai air tanah beserta siklus atau serangkaian proses yang terjadi mulai dari masuknya air hingga penyebaran dan pergerakan air didalam tanah	- studi air tanah - proses masuknya air kedalam tanah - pergerakan air didalam tanah	- Studi mengenai air tanah - Pergerakan air didalam tanah
2.		C.W Fetter (1994)	Air tanah menurut C.W Fetter (1994) dalam buku Applied Hydrology merupakan aliran air yang berada pada tanah atau batuan yang bersifat jenuh atau bersifat permeabilitas dibawah permukaan tanah yang masuk melalui rembesan atau meresap melalui pori-pori tanah.	- terletak didalam tanah dan batuan - bersifat permeabilitas - masuk melalui rembesan tanah atau pori-pori tanah	
3.		(Muhammad et al., 2021)	Hidrogeologi memiliki beberapa peran yang dapat diterapkan pada lingkungan hidup, kebencanaan maupun geoteknik diantaranya sebagai bentuk pengelolaan air bersih, mencegah eksploitasi air tanah, mitigasi bencana hingga perencanaan penyediaan air bersih untuk masyarakat	- Lingkungan hidup - Geoteknik - pengelolaan air bersih - Mitigasi bencana	

No	Aspek	Sumber	Deskripsi Teori	Variabel/ indikator	Variabel Terpilih
1.	Infiltrasi	(Misa et al., 2018)	Infiltrasi diartikan sebagai aliran air hujan yang memasuki tanah melalui celah pori-pori tanah secara vertikal berdasarkan kemiringan lereng maupun penggunaan lahan.	- aliran air hujan - masuk melalui celah pori-pori tanah - berdasarkan faktor penggunaan lahan	- Proses masuknya air hujan kedalam tanah - Masuknya air melalui celah pori-pori tanah - Melewati beberapa komponen akuifer
2.		(Qur'ani et al., 2022).	Proses infiltrasi merupakan proses yang berlangsung untuk mengurangi aliran limpasan air yang mana terjadi karena tidak adanya tempat atau media yang membantu masuknya air hujan serta melebihi kapasitas	- mengurangi aliran limpasan air	
3.		(Chay Asdak, 2022)	Proses mengalirnya air hujan kedalam tanah terdiri dari tiga proses utama yang diantaranya air hujan turun memasuki permukaan tanah, air tertampung dan melewati beberapa komponen akuifer dan mengalir menuju tempat lain serta menjadi air permukaan kembali.	- air hujan memasuki permukaan tanah - melewati beberapa komponen akuifer - mengalir menuju tempat lain	
1.	Cekungan Air Tanah	(Kristanto et al., 2020)	Cekungan air tanah (CAT) merupakan sebuah wadah atau tempat yang berada didalam tanah yang bersifat jenuh untuk penyimpanan air	- tempat didalam tanah - wadah untuk menyimpan air tanah - bersifat jenuh	- Wadah untuk menyimpan air tanah - Bersifat jenuh - Tempat terjadinya proses infiltrasi
2.		Bouwer (1978)	Bouwer (1978) mendefinisikan cekungan air tanah sebagai wilayah geologi atau batuan tempat terjadinya proses infiltrasi yang meliputi proses pergerakan air hingga penyimpanan air didalam tanah untuk memenuhi kebutuhan makhluk hidup.	- wilayah geologi - tempat terjadinya proses infiltrasi - penyimpanan air tanah	
1.	Akuifer	Herlambang (1996)	akuifer merupakan struktur lapisan tanah mengandung air yang bergerak diantara ruang atau celah didalam tanah	- struktur lapisan tanah yang mengandung air - bergerak diantara ruang didalam tanah	- Struktur lapisan tanah yang mengandung air - Lapisan pembawa air
2.		(Wikranta Setiawan, 2023).	Todd dalam <i>"groundwater hydrology"</i> mendefinisikan akuifer berasal dari kata <i>aqua</i> yaitu air dan <i>ferre</i> yang	- lapisan pembawa air	

No	Aspek	Sumber	Deskripsi Teori	Variabel/ indikator	Variabel Terpilih
			berarti membawa sehingga diartikan sebagai lapisan pembawa air		• Bersifat permeabilitas • Memiliki kerentanan terhadap eksploitasi, <i>pollutan</i> dan pencemaran
3.		(Miska et al., 2024)	Akuifer memiliki potensi untuk menyerap, menyimpan dan mengalirkan air yang dipengaruhi oleh dua faktor yaitu porositas dan permeabilitas yang saling terhubung	- potensi menyerap air - bersifat porositas - bersifat permeabilitas	
4.		(Amini et al., 2024).	Akuifer bebas merupakan jenis akuifer yang berada pada lapisan dangkal dan dimanfaatkan untuk kebutuhan domestik maupun dalam skala yang lebih besar seperti industrial, pertanian hingga pariwisata sehingga rentan terhadap adanya eksploitasi, zat <i>pollutan</i> atau pencemar baik cairan maupun asap yang menyebabkan rentan terhadap pencemaran	- berada pada lapisan dangkal - dimanfaatkan untuk kebutuhan makhluk hidup - rentan terhadap eksploitasi, <i>pollutan</i> dan pencemaran	

Sumber : Hasil Analisis, 2025

Berdasarkan kajian literatur yang telah dilakukan, didapatkan sintesa literatur yang meliputi 8 aspek yaitu diantaranya kawasan perkotaan, penggunaan lahan, ruang terbuka hijau, hidrologi, hidrogeologi, infiltrasi, cekungan air tanah dan akuifer dengan menghasilkan beberapa variabel terpilih untuk membantu pengambilan keputusan baik perencanaan hingga implementasinya serta digunakan untuk mendukung argumen dari hasil dan pembahasan analisis penelitian mengenai evaluasi kesesuaian penempatan RTH terhadap fungsi infiltrasi.