

DAMPAK KEPADATAN HUNIAN TERHADAP KETERBATASAN RUANG TERBUKA HIJAU DI LIO CIPAMOKOLAN KOTA BANDUNG

Kania Nurlita Dewi^a, Destria Oktaviany^{a*}, Zain Azmiy^a, Zakiyyah Putri Hanifah^a

^aArsitektur, Arsitektur Desain, Institut Teknologi Nasional

Jl. PH.H. Mustopa No. 23, Kota Bandung, Jawa Barat

*Penulis Korespondensi : destria.oktaviany@mhs.itenas.ac.id

ABSTRACT

Lio Cipamokolan Area, located in Rancasari District, Bandung City, is one of the densely populated residential areas experiencing rapid housing growth. Residential development that is not balanced with the provision of green open space (GOS) has led to various environmental and social issues. This study aims to analyze the impact of residential density on the limitation of green open space and to identify its implications for environmental quality, social conditions, and urban aesthetics. The research methods include field observation, spatial analysis, and interviews with local residents to obtain data on the physical and social conditions of the environment. The results indicate that increasing residential density in Lio Cipamokolan has caused a decline in groundwater infiltration capacity, an increase in local air temperature due to the urban heat island effect, and a higher risk of flooding. From a social perspective, limited green open space reduces residents' quality of life due to the lack of recreational areas and social interaction spaces. In terms of urban aesthetics, the dominance of dense buildings without sufficient vegetation diminishes the visual quality and identity of the area. In conclusion, environmental planning strategies based on micro-scale green open spaces, such as alley gardens, vertical vegetation, and community communal spaces, are needed to improve quality of life and ecological balance in dense urban areas

Keywords: *Environmental Quality, Green Open Space, Residential Density, Urban Aesthetics*

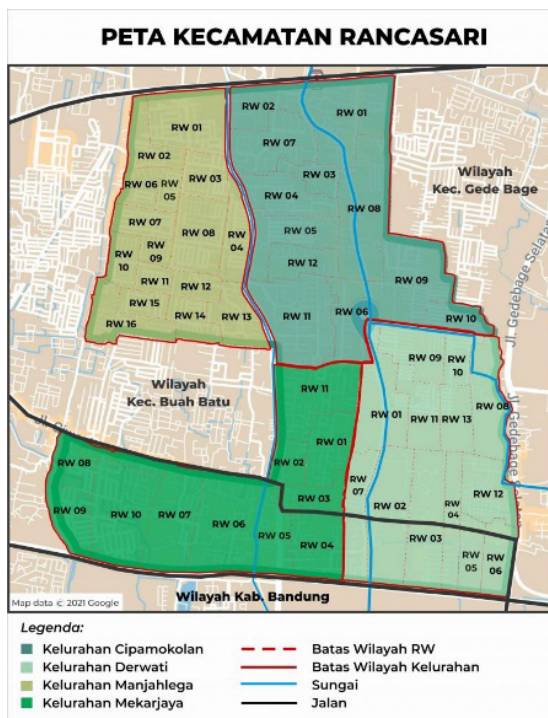
ABSTRAK

Kawasan Lio Cipamokolan, yang terletak di Kecamatan Rancasari, Kota Bandung, merupakan salah satu wilayah permukiman padat dengan tingkat pertumbuhan hunian yang tinggi. Perkembangan permukiman yang tidak diimbangi dengan penyediaan ruang terbuka hijau (RTH) mengakibatkan berbagai permasalahan lingkungan dan sosial. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak kepadatan hunian terhadap keterbatasan ruang terbuka hijau, serta mengidentifikasi implikasinya terhadap kualitas lingkungan, sosial, dan estetika kawasan. Metode penelitian yang digunakan meliputi observasi lapangan, analisis spasial, dan wawancara masyarakat lokal untuk memperoleh data terkait kondisi fisik dan sosial lingkungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meningkatnya kepadatan hunian di Lio Cipamokolan telah menyebabkan penurunan daya serap air tanah, meningkatnya suhu udara lokal (efek pulau panas), dan risiko banjir yang lebih tinggi. Dari aspek sosial, keterbatasan RTH mengurangi kualitas hidup warga karena minimnya ruang bermain dan interaksi sosial, sedangkan dari sisi estetika kota, dominasi bangunan padat tanpa vegetasi menurunkan nilai visual dan identitas kawasan. Kesimpulannya, perlu adanya strategi penataan lingkungan berbasis RTH mikro seperti taman gang, vegetasi vertikal, dan ruang komunal warga untuk meningkatkan kualitas hidup dan keseimbangan ekologi kawasan padat perkotaan

Kata Kunci: Estetika Kawasan, Kepadatan Permukiman, Kualitas Lingkungan, Ruang Terbuka Hijau

PENDAHULUAN

Perkembangan Kota Bandung sebagai pusat pertumbuhan ekonomi dan pendidikan di Jawa Barat telah mendorong peningkatan kebutuhan lahan permukiman yang sangat pesat. Urbanisasi yang tinggi menyebabkan konversi lahan terbuka menjadi area hunian, terutama di kawasan pinggiran kota yang masih memiliki ketersediaan lahan, salah satunya di Kelurahan Cipamokolan, Kecamatan Rancasari (Sitorus et al., 2013).



Gambar 1. Peta Kecamatan Rancasari
Sumber: <https://bandung.go.id/>, 2021

Di dalam wilayah ini, kawasan Lio Cipamokolan menjadi contoh nyata permukiman padat yang tumbuh secara organik tanpa perencanaan tata ruang yang memadai. Urbanisasi yang tinggi

menyebabkan konversi lahan terbuka menjadi area hunian, terutama di kawasan pinggiran kota yang masih memiliki ketersediaan lahan, salah satunya di Kelurahan Cipamokolan, Kecamatan Rancasari (Hastuti & Utami, 2008).

Kepadatan hunian yang meningkat di Lio Cipamokolan disebabkan oleh penambahan penduduk, alih fungsi lahan pertanian, dan pembangunan rumah-rumah informal di atas lahan terbatas. Fenomena ini mengakibatkan berkurangnya ruang terbuka hijau (RTH) baik dalam skala lingkungan maupun kota (Sidauruk, 2012). RTH yang seharusnya berfungsi sebagai penyerap air hujan, penyeimbang suhu udara, dan ruang interaksi sosial, kini tergantikan oleh bangunan padat dengan jarak antar rumah yang sangat sempit.

Dampak langsung dari kondisi tersebut adalah meningkatnya suhu udara lokal (efek pulau panas), berkurangnya daya resap air tanah, serta meningkatnya risiko genangan dan banjir musiman (Rafly et al., 2024). Dari sisi sosial, keterbatasan ruang terbuka juga menurunkan kualitas hidup warga, terutama karena tidak adanya ruang bermain anak, ruang interaksi masyarakat, maupun area hijau yang menyejukkan lingkungan (Kelo et al., 2019). Secara visual dan estetika kota, dominasi bangunan padat tanpa vegetasi menjadikan kawasan tampak kumuh, monoton, dan kehilangan identitas ruang hijaunya (Susilowati & Nurini, 2013).

Masalah kepadatan dan keterbatasan RTH di Lio Cipamokolan mencerminkan tantangan umum perkotaan di Bandung bagian timur, yaitu ketidakseimbangan antara kebutuhan hunian dengan daya dukung lingkungan. Permasalahan serupa juga ditemukan pada tingkat kota, di mana tingginya konversi lahan menjadi faktor utama lambatnya peningkatan luasan RTH publik (Handayani, 2022).

Penelitian ini berupaya memberikan gambaran nyata mengenai kondisi eksisting lingkungan permukiman di Lio Cipamokolan, dampaknya terhadap kualitas ekologi dan sosial masyarakat, serta peluang pengembangan RTH mikro (*pocket park*, taman gang, dan vegetasi vertikal) sebagai solusi peningkatan kualitas hidup warga di kawasan padat perkotaan (Muhammad et al., 2024).

Oleh karena itu, penelitian ini diarahkan untuk mengidentifikasi potensi penerapan strategi penataan lingkungan berbasis RTH mikro seperti taman gang, vegetasi vertikal, dan ruang komunal warga guna meningkatkan kualitas hidup dan keseimbangan ekologi kawasan padat perkotaan (Utomo et al., 2024).

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yang didukung oleh analisis spasial kuantitatif untuk menggambarkan kondisi eksisting kawasan serta menganalisis keterkaitan antara kepadatan permukiman

dan keterbatasan Ruang Terbuka Hijau (RTH) di Lio Cipamokolan. Kepadatan permukiman menyebabkan keterbatasan ruang terbuka hijau sehingga diperlukan optimalisasi lahan untuk memenuhi fungsi ekologis dan sosial (Susilowati & Nurini, 2013).

Tahapan Penelitian

Penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui observasi lapangan untuk mengidentifikasi kepadatan bangunan, kondisi fisik kawasan, serta jenis dan sebaran RTH. Selain itu, digunakan data sekunder berupa peta administrasi, tata guna lahan, dan data kependudukan dari instansi terkait serta literatur pendukung.

2. Pengolahan Data

Data yang diperoleh diolah melalui pemetaan spasial untuk mengidentifikasi tingkat kepadatan permukiman dan distribusi RTH. Perencanaan ruang terbuka hijau perlu mempertimbangkan aspek sosial dan ekologis masyarakat (Kelo et al., 2019). Selanjutnya dilakukan klasifikasi kepadatan hunian berdasarkan rasio luas terbangun terhadap luas lahan.

3. Analisis Data

Analisis dilakukan secara deskriptif kualitatif untuk menjelaskan dampak keterbatasan RTH terhadap kualitas lingkungan, sosial, dan estetika kawasan, serta analisis spasial kuantitatif untuk melihat hubungan antara

kepadatan permukiman dan ketersediaan RTH. Ketersediaan ruang terbuka hijau berpengaruh langsung terhadap kualitas lingkungan permukiman perkotaan (Muhammad et al., 2024).

4. Penarikan Kesimpulan

Hasil analisis disintesis untuk merumuskan kesimpulan serta rekomendasi strategi penataan lingkungan berbasis RTH mikro. Pengembangan ruang terbuka hijau skala lingkungan dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat dan kondisi lingkungan permukiman (Aly et al., 2020).

Indikator Penelitian

Indikator penelitian meliputi:

- Kepadatan permukiman: rasio bangunan terhadap lahan.
- Ruang terbuka hijau: luas dan sebaran RTH.
- Lingkungan: daya resap air, suhu udara lokal, dan potensi banjir.
- Sosial dan estetika: ketersediaan ruang aktivitas dan kualitas visual kawasan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Fisik dan Karakter Kawasan



Gambar 2. Batasan Area Penelitian
Sumber: Google Maps, 2025

Kawasan Lio Cipamokolan menunjukkan pola permukiman padat dengan struktur lahan yang berkembang secara organik. Sebagian besar unit hunian dibangun di atas kavling kecil dengan pemanfaatan lahan yang hampir sepenuhnya tertutup bangunan. Minimnya *setback*, penambahan bangunan secara inkremental, dan ketiadaan jalur hijau menjadikan kawasan ini sangat terbangun (*built-up*). Pola ruang yang tidak terencana menciptakan jaringan gang sempit, bangunan yang berdempetan, serta ruang sisa yang tersebar kecil-kecil dan tidak fungsional.

Hasil observasi menunjukkan bahwa tingkat keterbangunan lahan pada kawasan permukiman mencapai sekitar $\pm 75\text{--}90\%$, sehingga menyebabkan dominasi massa bangunan terhadap ruang terbuka. Kondisi tersebut diperkuat dengan minimnya *setback* bangunan, di mana sebagian besar bangunan saling berhimpitan tanpa jarak yang memadai. Pola tata ruang kawasan cenderung membentuk *organic kampung pattern* yang berkembang secara spontan dan tidak mengikuti pola grid maupun perencanaan kota formal.

Keterbatasan ruang terbuka menyebabkan area di antara bangunan mengalami multifungsi sebagai jalur sirkulasi, area parkir, sekaligus ruang aktivitas domestik masyarakat. Fenomena ini menunjukkan tingginya intensitas pemanfaatan ruang pada kawasan permukiman padat. Selain itu, konfigurasi massa bangunan yang rapat membentuk kondisi menyerupai *urban canyon* skala kecil yang berpotensi menghambat sirkulasi

udara alami. Kondisi tersebut memicu terjadinya stagnasi udara serta berkontribusi terhadap peningkatan suhu mikro lingkungan pada kawasan permukiman.

Faktor Penyebab Kepadatan Hunian

Wilayah Rancasari	[Administrasi] Jumlah Penduduk Kecamatan Rancasari menurut Jenis Kelamin (Jiwa)					
	Laki-laki		Perempuan		Laki-laki dan Perempuan	
	2024		2024		2024	
	Semester I	Semester II	Semester I	Semester II	Semester I	Semester II
KECAMATAN RANCASARI	44.153	40.403	44.889	40.904	89.042	81.307

Gambar 3. Data Kepadatan Penduduk
Sumber: <https://share.google/3lr01MGAdXWjsZfGn>, 2024

Kepadatan di Lio Cipamokolan merupakan hasil dari pertumbuhan hunian yang berlangsung secara bertahap dan tidak diawasi secara ketat. Banyak rumah mengalami perluasan horizontal dan vertikal tanpa melalui kontrol teknis atau perizinan yang memadai. Selain itu, kepadatan keluarga dalam satu unit juga berkontribusi pada peningkatan kebutuhan ruang tambahan yang kemudian membebani ketersediaan lahan. Beberapa temuan penting diantaranya:

- Ekspansi ruang oleh warga dilakukan tanpa mengikuti aturan KDB dan KLB.
- Hunian multigenerational menyebabkan pemecahan ruang tanpa menyediakan ruang terbuka baru.
- Adaptasi spontan terhadap kebutuhan domestik mengurangi area vegetasi dan lahan kosong.
- Rumah-rumah berubah menjadi massa bangunan rapat dengan minim ruang transisi.
- Ketiadaan pengawasan tata ruang mempercepat pertumbuhan hunian padat.

Kondisi Ruang Terbuka Hijau (RTH) di Kawasan Lio Cipamokolan

A. RTH Publik

Ruang terbuka hijau publik di kawasan ini sangat terbatas dan tidak terdistribusi secara ideal. Ruang terbuka yang ada sebagian besar berupa lahan sisa dan bantaran sungai yang semestinya menjadi elemen ekologis penting, tetapi kini banyak terokupasi bangunan atau tertutup oleh aktivitas domestik warga. Tidak terdapat taman lingkungan atau area hijau komunal yang dapat digunakan sebagai ruang bermain anak, ruang interaksi, atau sebagai ruang peredam panas.



Gambar 4. Penataan RTH di Bantaran Sungai
Cipamokolan
Sumber: Data Pribadi, 2025

Ruang Terbuka Hijau (RTH) publik merupakan ruang terbuka yang dapat diakses oleh masyarakat secara umum dan berfungsi sebagai elemen ekologis, sosial, serta estetika kawasan. Secara ideal, RTH publik memiliki vegetasi yang memadai, terdistribusi secara merata, serta mampu mendukung aktivitas sosial masyarakat dan fungsi lingkungan seperti penyerapan air dan pengendalian suhu mikro. Namun, berdasarkan hasil observasi di kawasan Lio Cipamokolan, kondisi RTH publik menunjukkan keterbatasan baik dari segi luas maupun kualitas.

- RTH publik < 1% dari luas total kawasan, jauh di bawah standar kota.
- Bantaran sungai tidak berfungsi sebagai koridor hijau akibat bangunan liar dan sampah.
- Ruang terbuka yang tersedia bersifat tidak formal, tidak vegetatif, dan tidak terawat.
- Ketidadaan ruang hijau komunal berdampak pada terbatasnya ruang interaksi sosial berskala lingkungan.

B. RTH Privat

Area hijau privat hampir tidak ditemukan karena sebagian besar lahan rumah telah dimaksimalkan untuk bangunan. Rumah-rumah cenderung membangun hingga batas kavling, sehingga halaman depan maupun belakang terhapus. RTH privat yang masih ada umumnya hanya berupa pot atau tanaman kecil yang tidak berkontribusi signifikan terhadap penyerapan air maupun peningkatan kualitas udara.



Gambar 5. RTH Privat salah satu Rumah Warga
Sumber: Data Pribadi, 2025

Beberapa temuan penting RTH publik diantaranya:

- KDB rata-rata mencapai > 80%, sehingga halaman telah terbangun penuh.
- Vegetasi privat umumnya tidak berasal dari penanaman terencana, tetapi hanya dekoratif.
- Minimnya lahan hijau memperburuk *run-off* air hujan dan memperkecil resapan tanah.
- Rumah-rumah cenderung menggunakan lahan untuk parkir, ruang servis, atau ekspansi ruang, bukan vegetasi.

C. Analisis Ketersediaan RTH

Berdasarkan observasi lapangan dan pengukuran spasial, terdapat kesenjangan besar antara kebutuhan RTH sesuai standar (ideal 30% dari luas kawasan) dengan kondisi aktual yang hanya berkisar <5%. RTH yang ada tersebar dalam bentuk fragmen kecil yang tidak membentuk jaringan ekologis efektif. Pola sebaran ruang hijau yang terputus (*fragmented green patches*) membuatnya gagal menjalankan fungsi ekologi seperti penyerapan air, peredaman panas, dan perbaikan kualitas udara.

Beberapa temuan penting terkait analisis ketersediaan RTH:

- RTH aktual hanya 3–5% dan bersifat terfragmentasi.
- Tidak ada ruang hijau yang memenuhi standar SNI 03-1733 untuk RTH lingkungan.
- Fragmentasi ruang hijau menghilangkan potensi koridor ekologi skala mikro.
- Tidak terdapat hubungan visual maupun fungsional antara ruang hijau yang tersisa.

Dampak terhadap Kualitas Lingkungan dan Iklim Mikro

Dominasi permukaan keras (beton, aspal, dinding batu bata) memicu peningkatan suhu mikro, terutama pada siang hari. Minimnya vegetasi membuat kawasan tidak memiliki peneduhan alami. Udara panas terjebak di antara bangunan padat, mengakibatkan kenyamanan termal menurun. Efek *local heat island* juga muncul bahkan pada skala kampung.



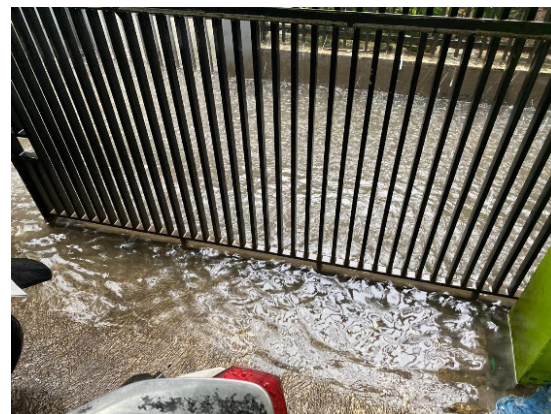
Gambar 6. Suhu Panas pada siang hari
Sumber: Data Pribadi, 2025

Hasil temuan lapangan menunjukkan adanya peningkatan suhu yang cukup signifikan pada saat siang hari akibat dominasi material keras dan tingginya kepadatan bangunan. Kondisi tersebut diperparah oleh terhambatnya ventilasi alami karena jarak antarbangunan yang terlalu rapat, sehingga sirkulasi udara pada kawasan permukiman menjadi kurang optimal. Selain itu, keterbatasan vegetasi peneduh menyebabkan tidak adanya elemen alami

yang mampu mereduksi radiasi panas secara efektif. Minimnya ruang terbuka hijau juga mengakibatkan efisiensi ruang terbuka dalam menurunkan suhu mikro lingkungan menjadi sangat rendah. Secara keseluruhan, kondisi tersebut menunjukkan adanya tekanan termal yang cukup tinggi pada lingkungan permukiman padat penduduk.

Dampak terhadap Resapan Air dan Pengendalian Banjir

Kepadatan bangunan menyebabkan permeabilitas tanah menurun drastis. Hampir seluruh permukaan lahan telah tertutup bangunan, perkerasan, dan bangunan tambahan sehingga air hujan langsung mengalir ke permukaan tanpa sempat meresap. Kondisi ini meningkatkan risiko genangan terutama saat curah hujan tinggi.



Gambar 7. Luapan Air ke Rumah Warga
Sumber: Data Pribadi, 2025

Hasil observasi terkait dampak terhadap resapan air dan pengendalian banjir menunjukkan bahwa persentase bidang kedap air pada kawasan permukiman telah mencapai lebih dari 80%, sehingga menyebabkan menurunnya kapasitas infiltrasi air ke dalam tanah. Kondisi tersebut

berimplikasi pada meningkatnya *run-off* permukaan yang berpotensi memperburuk risiko genangan dan banjir lokal, terutama pada saat intensitas curah hujan tinggi. Selain itu, minimnya keberadaan ruang terbuka hijau menyebabkan tidak tersedianya area yang dapat berfungsi sebagai zona resapan air secara optimal. Pada kawasan bantaran sungai, perubahan fungsi ruang juga mengakibatkan hilangnya peran bantaran sungai yang tidak lagi bekerja sebagai *buffer* ekologis.

Dampak terhadap Aktivitas Sosial dan Ruang Komunal

Ketiadaan ruang terbuka hijau membatasi aktivitas sosial masyarakat. Warga terpaksa menggunakan jalur gang sebagai ruang bermain anak, area berkumpul, atau tempat interaksi, yang sebenarnya mengganggu fungsi sirkulasi. Minimnya ruang hijau turut berdampak pada kualitas kehidupan sosial warga. Ruang terbuka hijau bermanfaat bagi masyarakat dan membantu meningkatkan keharmonisan lingkungan perkotaan (Azra, 2024).



Gambar 8. Sirkulasi menjadi Area Bermain Anak
Sumber: Data Pribadi, 2025

Hasil observasi terkait dampak terhadap aktivitas sosial dan ruang komunal menunjukkan bahwa aktivitas komunal masyarakat cenderung berlangsung pada ruang-ruang yang tidak dirancang untuk fungsi sosial. Kondisi tersebut terjadi akibat keterbatasan ruang terbuka bersama pada kawasan permukiman padat. Anak-anak juga tidak memiliki ruang bermain yang aman dan memadai, sehingga aktivitas bermain sering kali berlangsung pada area sirkulasi lingkungan yang memiliki potensi risiko terhadap keselamatan. Minimnya ruang kolektif menyebabkan intensitas interaksi sosial antarwarga mengalami penurunan karena tidak tersedia ruang yang dapat mendukung aktivitas komunal secara optimal. Dalam kondisi tersebut, gang lingkungan berkembang menjadi ruang multifungsi yang digunakan untuk berbagai aktivitas.

Dampak terhadap Estetika dan Identitas Lingkungan

Lingkungan yang padat dan minim ruang terbuka hijau menghasilkan tampilan visual yang cenderung kumuh. Tidak adanya elemen vegetasi membuat suasana kering dan monoton. Identitas kawasan menjadi tidak kuat karena tidak ada petunjuk hijau, elemen lanskap, atau ruang publik yang dapat menjadi penanda. Dalam upaya memenuhi kekurangan ruang terbuka hijau diperlukan kerja sama di setiap elemen (Pratama et al., 2022).



Gambar 9. Sirkulasi Warga yang Kumuh
Sumber: Data Pribadi, 2025

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kualitas estetika kawasan mengalami penurunan akibat minimnya elemen lanskap yang berfungsi sebagai penunjang visual lingkungan. Ketiadaan ruang hijau dan elemen penataan kawasan menyebabkan lingkungan permukiman tidak memiliki identitas ruang (*place identity*). Dalam kondisi tersebut, ruang hijau belum mampu berperan sebagai elemen pembentuk citra kawasan maupun sebagai penguat karakter visual lingkungan permukiman. Selain itu, kepadatan bangunan yang tinggi disertai keberadaan utilitas terbuka, seperti kabel dan instalasi lingkungan yang tidak tertata, menimbulkan kondisi visual clutter yang cukup dominan.

Sintesis penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang kuat, konsisten, dan cenderung linier antara peningkatan intensitas hunian dengan menurunnya ketersediaan ruang terbuka

hijau di Lio Cipamokolan. Ketika densitas lahan meningkat akibat penambahan unit hunian, ekspansi bangunan, serta pemanfaatan lahan hingga batas kavling, ruang terbuka yang seharusnya berfungsi sebagai penyeimbang ekologis semakin berkurang hingga tidak tersisa. Ketiadaan regulasi dan lemahnya kontrol pembangunan memperkuat tren tersebut, dimana pertumbuhan organik permukiman berjalan tanpa mempertimbangkan daya dukung dan kebutuhan ruang hijau minimum.

Hubungan ini terlihat melalui beberapa indikator:

- Semakin tingginya *built-up ratio*, semakin kecil proporsi lahan permeabel.
- Pertumbuhan rumah vertikal dan horizontal menghapus ruang sisa yang potensial untuk vegetasi.
- Setiap unit tambahan menyebabkan penurunan kualitas lingkungan secara kumulatif (*cumulative impact*).
- RTH yang hilang tidak hanya berdampak pada aspek fisik, tetapi juga aspek sosial dan psikologis penghuni.

Pola hubungan tersebut membentuk sebuah siklus negatif yang mempercepat degradasi permukiman:



Gambar 10. Siklus Degradasi Lingkungan
Sumber: Analisis Penulis, 2025

Jika tidak diintervensi, siklus ini berpotensi menuju kondisi *urban deterioration* dimana lingkungan kehilangan kemampuan untuk mendukung kehidupan sehat, nyaman, dan berkelanjutan. Rekomendasi penguatan RTH berbasis kondisi riil tersebut disusun berdasarkan keterbatasan lahan di kawasan padat sehingga bersifat adaptif, realistis, dan dapat diterapkan dengan skala kecil maupun komunitas.

RTH Skala Mikro (*Micro-Scale Green Interventions*)

RTH skala mikro menjadi solusi paling realistis untuk permukiman padat. Implementasi dapat dilakukan secara bertahap melalui elemen vegetasi sederhana namun memiliki dampak signifikan.

Implementasi elemen penghijauan skala mikro pada kawasan permukiman padat dapat dilakukan melalui penempatan pot tanaman di sepanjang fasad rumah maupun pagar bangunan. Selain itu, penerapan *vertical garden* atau *green wall* pada bidang dinding kosong berpotensi meningkatkan kualitas visual lingkungan sekaligus menambah luasan vegetasi pada area dengan keterbatasan lahan. Upaya lain yang dapat diterapkan yaitu penyediaan jalur hijau dengan lebar sekitar 20–40 cm di depan rumah sebagai media vegetasi peneduh berukuran kecil. Introduksi tanaman merambat (*creeping plants*) juga dapat dimanfaatkan untuk membantu menurunkan suhu mikro lingkungan melalui peningkatan efek peneduhan dan evaporasi alami. Pada skala hunian, pengembangan kebun kecil (*micro-*

garden) menggunakan modul pot maupun *planter box* menjadi alternatif penghijauan yang fleksibel dan mudah diterapkan oleh masyarakat

Penerapan strategi penghijauan tersebut memberikan beberapa manfaat langsung terhadap kualitas lingkungan permukiman. Keberadaan vegetasi mampu membantu menurunkan suhu permukaan dan meningkatkan kualitas udara melalui proses penyerapan panas dan polutan. Dari aspek visual, elemen hijau memberikan peningkatan estetika kawasan serta menciptakan kenyamanan visual bagi pengguna ruang. Selain itu, konsep penghijauan mikro memiliki tingkat skalabilitas yang tinggi karena dapat diterapkan pada ruang terbatas dengan biaya relatif rendah (*low-cost* dan *low-space*). Implementasi ini juga berpotensi meningkatkan partisipasi masyarakat dalam proses penataan lingkungan kampung secara kolaboratif dan berkelanjutan.

Revitalisasi Bantaran Sungai

Bantaran sungai merupakan aset ekologis yang sangat strategis namun selama ini terabaikan. Revitalisasi diperlukan untuk mengembalikan fungsi ekologis, hidrologis, dan sosial kawasan.

Langkah revitalisasi kawasan bantaran sungai dapat dilakukan melalui penertiban bangunan yang berada pada zona sempadan sungai sesuai dengan ketentuan regulasi tata ruang dan lingkungan yang berlaku. Upaya tersebut perlu diikuti dengan kegiatan pembersihan sampah

secara rutin serta penyediaan sistem pengelolaan sampah terpadu guna mengurangi pencemaran lingkungan kawasan sungai. Selain itu, dilakukan penanaman vegetasi riparian, seperti bambu berukuran kecil, pakis, dan pohon peneduh lokal yang memiliki ketahanan terhadap kondisi lembap. Pengembangan jalur hijau linier (*linear green corridor*) juga berpotensi menciptakan ruang terbuka yang berfungsi sebagai sarana rekreasi sekaligus *buffer* ekologis kawasan. Dalam mendukung aksesibilitas lingkungan, pembuatan jalur pedestrian kecil yang ramah lingkungan dapat menjadi bagian dari strategi penataan kawasan secara berkelanjutan.

Implementasi revitalisasi tersebut memberikan beberapa dampak positif terhadap kualitas lingkungan permukiman. Keberadaan vegetasi dan ruang terbuka hijau mampu meningkatkan daya resap air sehingga membantu mengurangi potensi banjir lokal. Dapat mengembalikan fungsi koridor ekologis melalui peningkatan sirkulasi udara alami serta dukungan terhadap keberlangsungan keanekaragaman hayati perkotaan. Dari aspek sosial, kawasan bantaran sungai berpotensi berkembang menjadi ruang publik alternatif yang bersifat inklusif dan murah, sehingga mudah diakses masyarakat. Sementara itu, dari aspek visual, penataan kawasan yang lebih hijau dapat meningkatkan citra lingkungan permukiman secara keseluruhan.

Intervensi Urban Taktis (*Urban Acupuncture*)
Urban acupuncture menekankan intervensi kecil

pada titik strategis yang menghasilkan dampak besar pada kualitas lingkungan. Intervensi ini relevan untuk kawasan padat dengan lahan minimum. Contoh implementasi:

- *Pocket park* pada tanah kosong kecil atau ruang residual antara bangunan.
- *Green corner* di sudut gang untuk vegetasi dan tempat duduk kecil.
- Penanaman pohon naungan kecil (misalnya ketapang kencana) di area pertemuan gang.
- Pemasangan pot linier sepanjang jalur pedestrian.
- *Community planter* yang dikelola bersama warga.

Keuntungan metode ini:

- Tidak membutuhkan lahan besar.
- Dampak cepat terasa terhadap suhu, kenyamanan visual, dan ruang sosial.
- Mengaktifkan ruang-ruang mati yang sebelumnya tidak dimanfaatkan.
- Mendorong rasa kepemilikan dan kolaborasi antarwarga.

Pengaturan Tata Bangunan dan Edukasi Lingkungan

Penerapan regulasi harus dilakukan secara bertahap dan realistis agar dapat diterima oleh warga. Pengelolaan RTH harus dibarengi dengan peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai fungsi ruang hijau. Ruang terbuka hijau berperan penting dalam meningkatkan kualitas lingkungan dan menciptakan iklim mikro yang sehat (Hastuti & Utami, 2008).

Langkah penguatan yang disarankan:

- Penetapan KDB maksimum yang disosialisasikan pada tingkat RT/RW.
- Edukasi warga mengenai manfaat ekologis, sosial, dan kesehatan dari RTH.
- Sistem insentif (misalnya bantuan bibit) bagi rumah yang menyediakan area hijau.
- Penegakan aturan mendirikan bangunan (IMB/PKK) agar tidak melanggar sempadan.
- Penyusunan peraturan lokal kampung (*local by-law*) mengenai ruang hijau minimal.

Temuan studi ini beririsan dengan berbagai teori perkotaan dan lingkungan yang relevan, memperkuat validitas hasil penelitian.

- Teori Kevin Lynch (1960): Lynch menekankan pentingnya ruang terbuka dalam membentuk struktur kota yang terbaca (*legible city*). Minimnya RTH menyebabkan hilangnya elemen orientasi, mengaburkan struktur visual kawasan.
- Teori Jan Gehl (2010): Gehl menekankan bahwa kualitas ruang publik menentukan kualitas kehidupan sosial. Kawasan padat seperti Cipamokolan kehilangan ruang interaksi yang nyaman sehingga aktivitas sosial menurun.
- Teori Ian McHarg (1969) dalam *Design with Nature*: McHarg menegaskan bahwa ruang hijau merupakan bagian tak terpisahkan dari ekologi permukiman. Hilangnya RTH memutus sistem ekologis dan mengurangi ketahanan lingkungan.
- Teori *Urban Heat Island* mendukung temuan bahwa peningkatan permukaan terbangun

memicu kenaikan suhu lokal.

- Teori *Green Infrastructure* menunjukkan bahwa meski skala mikro, elemen vegetasi tetap memberikan dampak signifikan pada kenyamanan termal dan kesehatan lingkungan.

Sintesis ini menegaskan bahwa minimnya RTH bukan hanya persoalan fisik, tetapi merupakan masalah struktural yang berakar pada ketidakseimbangan antara kebutuhan ruang manusia dan kapasitas ekologis kawasan. Dan bagi beberapa orang keberadaan RTH memiliki fungsi ekonomi sebagai tempat mencari penghasilan (Santoso et al., 2022). Implikasi untuk penelitian selanjutnya.

Untuk memperkuat penelitian dan menghasilkan model penataan RTH yang efektif, beberapa arah studi lanjutan dapat dilakukan:

- Pemetaan spasial berbasis GIS
Mengukur secara presisi distribusi RTH, tingkat keterbangunan lahan, kemampuan resap tanah, dan pola kepadatan mikro.
- Analisis kapasitas ekologis kawasan
Menghitung daya dukung vegetasi, potensi redaman panas, kapasitas infiltrasi, serta estimasi kebutuhan RTH minimum.
- Simulasi penataan RTH mikro
Menggunakan model 3D, ENVI-met, atau software mikroklimat untuk memprediksi perubahan suhu setelah penambahan elemen hijau.
- Studi komparatif kampung kota
Membandingkan dengan kampung padat lain di Bandung atau kota besar lainnya untuk menemukan pola umum dan solusi kontekstual.

- Studi perilaku warga terhadap ruang hijau
Untuk memahami tingkat penerimaan, kebutuhan sosial, dan preferensi ruang hijau di permukiman padat.
- Evaluasi kebijakan lokal
Melihat bagaimana regulasi perumahan skala kampung dapat berperan dalam menciptakan RTH yang berkelanjutan.

Penelitian lanjutan ini akan memperkaya basis data serta mendukung upaya merancang pedoman penataan RTH di kawasan dengan kepadatan tinggi seperti Lio Cipamokolan.

KESIMPULAN

Kepadatan hunian yang terus meningkat di Lio Cipamokolan memberikan dampak signifikan terhadap ketersediaan dan kualitas Ruang Terbuka Hijau (RTH) di kawasan tersebut. Pertumbuhan permukiman yang berlangsung tanpa pengendalian yang memadai menyebabkan konversi lahan hijau menjadi area terbangun, sehingga menurunkan proporsi RTH yang seharusnya memenuhi standar minimal 30% dari luasan kawasan menurut ketentuan tata ruang kota. Kondisi ini turut berhubungan langsung dengan menurunnya kualitas lingkungan, seperti berkurangnya kapasitas resapan air, meningkatnya suhu kawasan (urban heat island), serta menurunnya kenyamanan iklim mikro bagi masyarakat.

Hasil analisis menunjukkan bahwa keterbatasan RTH di Lio Cipamokolan bukan hanya disebabkan oleh kebutuhan hunian yang meningkat, tetapi juga oleh lemahnya pengawasan terhadap alih fungsi lahan,

tidak efektifnya implementasi rencana tata ruang, serta minimnya penyediaan RTH publik baru oleh pengembang dan pemerintah daerah. Selain itu, kepadatan bangunan yang tinggi mengurangi peluang masyarakat untuk memiliki ruang hijau privat, sehingga ketergantungan pada RTH publik semakin besar—namun ketersediaannya tidak memadai.

Temuan ini mengindikasikan perlunya strategi intervensi yang komprehensif untuk memperbaiki kualitas lingkungan kawasan, seperti optimalisasi RTH skala mikro (taman RW, jalur hijau sungai, *pocket park*), penguatan regulasi pembangunan, dan peningkatan kolaborasi antara pemerintah, pengembang, serta masyarakat. Upaya-upaya tersebut diharapkan dapat mengembalikan keseimbangan ekologis, meningkatkan kenyamanan permukiman, serta mewujudkan ruang hidup yang lebih layak dan berkelanjutan bagi warga Lio Cipamokolan.

REFERENSI

- Aly, S. H., Hustim, M., Selintung, M., Zakaria, R., Djamaluddin, I., & Putry, N. A. (2020). Sosialisasi dan perencanaan konsep green ruang terbuka hijau (RTH) pada pemukiman kumuh di Kelurahan Mario Kota Makassar. *Jurnal Tepat: Teknologi Terapan untuk Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 58–70.
https://doi.org/10.25042/jurnal_tepat.v3i1.101
- Azra, A. A. (2024). Analisis sebaran ruang terbuka hijau (RTH) publik menggunakan metode sistem informasi geografis (SIG) di Kabupaten Sidoarjo. *Elipsoida: Jurnal Geodesi dan Geomatika*, 7(1), 1.

- <https://doi.org/10.14710/elipsoida.2024.20098>
Handayani, Y. S. (2022). Problema ruang terbuka hijau di Kota Bandung. *Jurnal Wilayah dan Kota*, 9(1), 1–14.
<https://doi.org/10.34010/jwk.v9i01.6479>
- Hastuti, E., & Utami, T. (2008). Potensi ruang terbuka hijau dalam penyerapan CO₂ di permukiman: Studi kasus Perumnas Sarijadi Bandung dan Cirebon. *Jurnal Permukiman*, 3(2), 106–114.
<https://doi.org/10.31815/jp.2008.3.106-114>
- Kelo, J., Sarifuddin, S., Luthfiah, L., & Herniwati, A. (2019). Kajian penerapan tata ruang terbuka hijau pada lingkungan permukiman di Kota Palu. *Ruang: Jurnal Arsitektur*, 13(1), 13–21.
<https://doi.org/10.22487/ruang.v13i1%20Maret.61>
- Muhammad, F. R., Pratiwi, R. A., & Hutriani, I. W. (2024). Perencanaan ruang terbuka hijau berbasis ekologi dan sosial di Kumpang 3-4 Ulu Laut, Kota Palembang. *Desa-Kota: Jurnal Perencanaan Wilayah, Kota, dan Permukiman*, 6(2), 111–126.
<https://doi.org/10.20961/desa-kota.v6i2.79059.112-126>
- Pratama, I. A., Izharyah, J. R., & Putri, H. M. (2022). Analisis perencanaan pembangunan program ruang terbuka hijau (RTH) di Kota Medan. *Jurnal Administrasi Publik dan Kebijakan (JAPK)*, 2(1), 1–12.
<https://doi.org/10.30596/japk.v2i1.10633>
- Rafly, M. E., Hartono, R., & Masitoh, F. (2024). Analisis hubungan kepadatan bangunan dan ruang terbuka hijau dengan humidex di sebagian surabaya timur menggunakan citra Sentinel-2 dan Landsat. *Jurnal Integrasi dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial*, 4(12), 3.
<https://doi.org/10.17977/um063.v4i12.2024.3>
- Santoso, E. B., Rahmadanita, A., & Ryandana, M. D. (2022). Ruang terbuka hijau di Kota Samarinda: Pencapaian, permasalahan, dan upayanya. *Jurnal Ilmu Pemerintahan Widya Praja*, 48(1), 103–126.
<https://doi.org/10.33701/jipwp.v48i1.2828>
- Sidauruk, T. (2012). Kebutuhan ruang terbuka hijau di perkotaan. *Jurnal Geografi*, 4(2), 79–94.
<https://doi.org/10.24114/jg.v4i2.8070>
- Sitorus, S. R. P., Ashri, M., & Panuju, D. R. (2013). Analisis ketersediaan ruang terbuka hijau dan tingkat perkembangan wilayah di Kota Cimahi, Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 15(2), 66–75.
<https://doi.org/10.29244/jitl.15.2.66-75>
- Susilowati, I., & Nurini, N. (2013). Konsep pengembangan ruang terbuka hijau (RTH) pada permukiman kepadatan tinggi. *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*, 9(4), 429–438.
<https://doi.org/10.14710/pwk.v9i4.6680>
- Utomo, P. K., Sari, D. P., Budiman, E., & Anggita, C. (2024). Penataan ruang terbuka hijau kawasan permukiman dengan pendekatan konsep biofilik. *ANDIL Mulawarman Journal of Community Engagement*, 1(2), 66–71.
<https://doi.org/10.30872/andil.v1i2.1307>