



# PENYEDIAAN RTH PERKOTAAN DI KABUPATEN BEKASI BERDASARKAN FAKTOR KEPADATAN PENDUDUK DENGAN PENGARUH PANDEMI COVID-19

Widyastri A. Rahmy<sup>1</sup>, Syahyudes Rina<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Arsitektur, <sup>2</sup> Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik dan Desain, Institut Teknologi Sains Bandung, Kota Deltamas, Cikarang Pusat, Kabupaten Bekasi

Surel: <sup>1</sup> widyastri.ar@gmail.com; <sup>2</sup> syahyu.30@gmail.com

Vitruvian vol 12 no 3 Juni 2023

Diterima: 03 03 2023

Direvisi: 02 06 2023

Disetujui: 13 06 2023

Diterbitkan: 30 06 2023

## ABSTRAK

Makalah ini mengkaji pengaruh faktor kepadatan penduduk dan kasus COVID-19 dalam penyediaan RTH perkotaan di Kabupaten Bekasi. Saat ini usulan penyediaan RTH perkotaan dalam dokumen perencanaan wilayah dan kota sangat ditentukan oleh jumlah penduduk serta luas wilayah. Faktor pentingnya keberadaan RTH bagi kesehatan lingkungan dan masyarakat masih kurang menjadi pertimbangan dalam proses identifikasi kebutuhan penyediaan RTH. Data menunjukkan bahwa penyediaan RTH perkotaan di wilayah Kabupaten Bekasi masih sangat minim, yaitu 5.512,88 hektar, dan masih jauh dari memenuhi ketentuan minimal 30% dari seluruh wilayah seluas 127.586,93 hektar. Kajian pertama dalam makalah ini melihat korelasi antara kepadatan penduduk dan kasus COVID-19 dengan ketersediaan RTH perkotaan. Hasil menunjukkan bahwa kepadatan penduduk dan kasus COVID-19 di Kabupaten Bekasi memiliki tingkat korelasi positif yang sangat kuat, sedangkan antara kepadatan penduduk dan kasus COVID-19 dengan ketersediaan RTH eksisting masing-masing memiliki tingkat korelasi negatif yang sangat lemah. Hal ini berarti bahwa semakin tinggi kepadatan penduduk di suatu kecamatan, maka kecenderungannya semakin tinggi juga tingkat kasus COVID-19 yang dimilikinya. Namun, hal ini tidak diimbangi oleh ketersediaan RTH, di mana luas RTH per kecamatan cenderung berbanding terbalik terhadap kepadatan penduduk dan jumlah kasus COVID-19. Hasil kajian pada tahap ini menunjukkan bahwa kedua faktor tersebut perlu menjadi pertimbangan dalam proses penentuan prioritas penyediaan RTH di masa mendatang. Kajian kedua melihat pengaruh kedua faktor tersebut, bersama dengan dua faktor lainnya, yaitu faktor tutupan lahan eksisting serta rencana guna lahan di masa mendatang, secara spasial melalui simulasi perumusan skenario potensi kawasan untuk penyediaan RTH. Hasil kajian pada tahap ini menunjukkan bahwa penyertaan faktor kepadatan penduduk dan tingkat kasus COVID-19 memiliki pengaruh yang cukup baik dalam proses penentuan potensi kawasan untuk penyediaan RTH di Kabupaten Bekasi di masa mendatang menjadi lebih terarah, khususnya sebagai upaya awal dalam mewujudkan lingkungan dan masyarakat yang lebih sehat melalui perencanaan RTH kawasan.

**Kata Kunci:** Ruang Terbuka Hijau (RTH), penyediaan RTH, kepadatan penduduk, kasus COVID-19, Kabupaten Bekasi

## ABSTRACT

*This paper examines the influence of population density and COVID-19 cases factors in the provision of urban green open space in Bekasi Regency. Currently, the proposed provision of urban green open space in urban and regional planning documents is largely determined by the number of residents and the size of the area. The importance of the existence of green open space for environmental and community health is still not considered in the process of identifying the need for green open space provision. The data shows there is a lack in the provision of urban green open space in the Bekasi Regency, with the number of 5,512.88 hectares. It still did not meet the minimum requirement of 30% of the entire area of 127,586.93 hectares. The first study of this paper looks at the correlation between population density, COVID-19 cases, and the availability of urban green open space. The results show that population density and COVID-19 cases in Bekasi Regency have a very strong positive correlation, while between both population density and COVID-19 cases with the availability of existing green open spaces there is a very weak negative correlation. This means that*

*the higher the population density in a sub-district, the higher the rate of COVID-19 cases it has. However, this is not balanced by the availability of green open space, where the area of green open space per sub-district tends to be inversely proportional to population density and the number of COVID-19 cases. The results of this study indicate that these two factors need to be considered in the process of determining the priority for the provision of green open space in the future. The second study looks at the influence of those two factors, along with two other factors, that are the existing land cover and future land use plans, through a spatial simulation to formulate scenarios of potential area for the provision of green open space. The results of this study show that the inclusion of the population density and the COVID-19 case rate factors has a relatively good influence in the process of determining more focused potential areas for the future provision of green open space in Bekasi Regency, especially as an effort in creating healthier environment and community through green open space planning at the urban and regional scale.*

**Keywords:** Green Open Space (RTH), provision of green open space, population density, COVID-19 cases, Bekasi Regency

## PENDAHULUAN

Secara formal, definisi ruang terbuka hijau dalam perencanaan wilayah dan kota diatur dalam beberapa dokumen peraturan. Di antaranya adalah Undang-undang (UU) No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang di mana RTH didefinisikan sebagai “area memanjang dan atau mengelompok, yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh tanaman secara alamiah maupun yang sengaja ditanam.” Selain itu, Peraturan Menteri Dalam Negeri (Permendagri) No.1 Tahun 2007 juga memuat definisi RTH sebagai “bagian dari ruang terbuka suatu kawasan perkotaan yang diisi oleh tumbuhan dan tanaman guna mendukung manfaat ekologi, sosial, budaya, ekonomi dan estetika.”

Dokumen peraturan terbaru, Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional (Permen ATR KBPN) Republik Indonesia No. 14 Tahun 2022 tentang Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau menguraikan definisi RTH berdasarkan kedua peraturan yang disebutkan sebelumnya, yaitu “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.” Berdasarkan ketiga dokumen tersebut, dapat disimpulkan RTH adalah suatu area terbuka baik yang berbentuk memanjang, atau berupa jalur, maupun mengelompok yang ditumbuhi oleh tanaman, baik secara alamiah maupun sengaja ditanam, serta memiliki beragam

fungsi termasuk ekologi, hidrologi, sosial, budaya, ekonomi, dan estetika.

Saat ini usulan pengembangan RTH dalam dokumen perencanaan wilayah dan kota sangat ditentukan oleh dua hal utama, yaitu luas wilayah serta jumlah penduduk. Baik dalam UU No. 26 Tahun 2007 dan Permen ATR KBPN No. 14 Tahun 2022 disebutkan bahwa penyediaan RTH perkotaan harus memenuhi minimal 30% dari total luas wilayah kota atau kawasan perkotaan di wilayah kabupaten. Permen ATR KBPN No. 14 Tahun 2022 lebih jauh mengatur tentang penyediaan RTH berdasarkan unit lingkungan, yang secara tidak langsung ditentukan oleh jumlah penduduk, dan/atau radius pelayanan tertentu. Selain penyediaan RTH dengan tipologi berupa area khusus tersebut, juga terdapat tipologi RTH berupa zona atau objek ruang lainnya yang memiliki fungsi RTH, misalnya zona konservasi, cagar budaya, hutan adat, hutan produksi, lahan pertanian atau perkebunan, objek ruang pada bangunan maupun kaveling, ruang terbuka biru, dan lain-lain. Penyediaan tipologi RTH berupa zona atau objek ruang lainnya ini tidak diatur lebih jauh kriteria kuantitatifnya.

Tujuan pembangunan RTH pada prinsipnya adalah untuk menjaga keseimbangan ekosistem di wilayah kota (Jasmin dan Hartanti, 2021). RTH berperan penting dalam mendukung keberlanjutan sistem ekologi dan sosial perkotaan (Barbosa et al., 2007). Jumlah dan distribusi penyediaan serta kemudahan akses merupakan kontributor utama fungsi ekologi dan sosial RTH di lingkungan perkotaan (Barbosa et al., 2007).

RTH memberikan beragam manfaat, di antaranya manfaat ekologis seperti perlindungan habitat satwa liar, peningkatan kualitas udara dan air, dan pengurangan efek



pulau panas perkotaan; manfaat ekonomi seperti peningkatan nilai properti dan perekonomian lokal; dan manfaat kesehatan dan sosial budaya seperti penyediaan ruang untuk berolahraga dan berkumpul (Anderson dan West, 2006; Brander dan Koetse, 2011) serta peningkatan kesejahteraan fisik dan mental warga (Takano et al., 2002). RTH perkotaan mengendalikan iklim mikro kawasan dengan menurunkan suhu udara lokal dan mengurangi efek panas pada lingkungan masyarakat setempat (Breuste et al., 2013). RTH perkotaan meningkatkan kualitas hidup masyarakat melalui manfaat rekreasi aktif dan pasif (Kabisch dan Haase, 2014), termasuk sebagai ruang tempat warga berkumpul yang mendukung interaksi dengan sesamanya (Martin et al., 2004).

Tuntutan kebutuhan ruang perkotaan yang semakin meningkat merupakan dampak dari pertumbuhan penduduk dan perekonomian, sistem aktivitas, serta sistem pengembangan dan sistem lingkungan, yang pada akhirnya mengakibatkan terjadinya perubahan dalam pemanfaatan lahan (Chapain dalam Soekonjono, 1998). Seiring dengan peningkatan jumlah penduduk yang juga diikuti dengan peningkatan aktivitas dan kebutuhan pendukungnya, semakin meningkat juga kebutuhan akan RTH perkotaan yang memenuhi kriteria baik, terutama terkait keseimbangan dalam mendukung keberlangsungan kehidupan di lingkungan perkotaan. Perhitungan luas RTH berdasarkan jumlah penduduk dilakukan dengan mengalikan antara jumlah penduduk yang dilayani dengan standar luas RTH per kapita sesuai dengan peraturan yang berlaku (Permen PU No.5 Tahun 2008; Permen ATR KBPN No. 14 Tahun 2022).

Pada masa pandemi timbul kesadaran bersama akan pentingnya pelestarian dan pengembangan RTH perkotaan akibat terjadinya peningkatan kebutuhan ruang terbuka publik yang dapat mawadahi interaksi sosial dengan jarak aman bagi warga untukantisipasi penyebaran COVID-19 (Kleinschroth dan Kowarik, 2020). Pandemi COVID-19 menjadi pendorong dalam pengembangan perencanaan kota yang berkelanjutan serta mendukung terciptanya RTH perkotaan yang lebih banyak (Venter et al., 2020).

Setelah berbulan-bulan mengurangi aktivitas di luar rumah dan berada di dalam ruangan menimbulkan rasa jenuh bagi manusia yang merupakan makhluk sosial (Dikutip dari Kompas, sosiolog Universitas Sebelas Maret Surakarta Drajat Tri Kartono

dalam Laksitaningrum, Anindya Dewi, 2020). Salah satu cara menghilangkan kejenuhan tersebut adalah dengan berada di alam atau ruang hijau di tengah padatnya perkotaan. Interaksi manusia dengan alam sekitar dapat menimbulkan perasaan nyaman sehingga membuat kesehatan mental mereka membaik (Houlden et al., 2018). Oleh karena itu, dalam perkembangannya, penentuan kebutuhan RTH tidak dapat hanya bergantung pada jumlah penduduk maupun kondisi tutupan lahan eksisting serta arahan rencana tata guna lahan. Faktor lain yang juga perlu menjadi pertimbangan dalam perhitungan kebutuhan RTH antara lain adalah bagaimana agar penyediaan RTH perkotaan juga mampu merespon tantangan kebutuhan akan peningkatan kualitas kesehatan warga. Dua hal yang menjadi sorotan dalam makalah ini adalah faktor kepadatan penduduk dan pandemi COVID-19 yang mempengaruhi kehidupan berkota.

## METODOLOGI

### Rancangan Kajian

Makalah ini mengkaji lebih spesifik pengaruh faktor kepadatan penduduk dan jumlah kasus COVID-19 terhadap penyediaan RTH perkotaan dengan studi kasus di wilayah Kabupaten Bekasi. Terdapat dua tahap analisis yang dilakukan di sini. Pertama adalah analisis korelasi antar faktor-faktor penentu penyediaan RTH perkotaan, kemudian dilanjutkan dengan analisis spasial terkait identifikasi kawasan potensial untuk penyediaan RTH.

Berdasarkan studi peraturan terkait penyediaan RTH perkotaan, kebutuhan akan RTH perkotaan masih dilihat melalui pendekatan standar kuantitatif, baik berdasarkan luas wilayah maupun jumlah penduduk yang direpresentasikan dalam satuan unit lingkungan seperti RT, RW, kelurahan, dan kecamatan. Faktor pentingnya keberadaan RTH bagi kesehatan masyarakat masih kurang menjadi pertimbangan dalam proses identifikasi kebutuhan penyediaan RTH. Kajian ini melihat hubungan antara populasi, kasus COVID-19, dan ketersediaan RTH dalam tata ruang, serta pengaruh sebaran kasus COVID-19 dalam identifikasi kawasan potensial untuk penyediaan RTH.

Kajian dua tahap ini menggabungkan penggunaan variabel fisik dan nonfisik kawasan sebagai strategi menjawab tantangan pengaruh pandemi COVID-19 terhadap pemanfaatan RTH sebagai bagian

dari ruang kota (Kang et.al., 2020; Curtis et.al., 2021; Geng et.al., 2021; Volenec et.al., 2021). Hasil analisis kemudian dijadikan dasar dalam diskusi mengenai peningkatan kualitas penyediaan RTH perkotaan untuk mewujudkan lingkungan dan masyarakat perkotaan yang lebih sehat (Tzoulas et.al., 2007; Slater, Christiana, dan Gustat, 2020; Johnson et.al., 2021).

### Data

Kajian ini menggunakan dua jenis data, yaitu data fisik dan nonfisik wilayah Kabupaten Bekasi. Analisis tahap pertama (analisis korelasi) menggunakan tipe data tabulasi yang terdiri dari lima variabel, yaitu data luas wilayah, data jumlah penduduk, data kepadatan penduduk, data jumlah kasus COVID-19, serta data luasan RTH atau tutupan lahan hijau eksisting yang ditampilkan per kecamatan. Analisis tahap kedua (analisis spasial) menggunakan tipe data spasial berbasis GIS berupa peta tematik dalam format *shapefile* yang dikonversikan ke dalam format *raster*. Data spasial yang digunakan meliputi peta tutupan lahan eksisting, peta rencana guna lahan dalam RTRW Kabupaten Bekasi 2011-2031, peta kepadatan penduduk per kecamatan, serta peta sebaran jumlah kasus COVID-19 per-kecamatan.

Data luasan wilayah Kabupaten Bekasi diperoleh melalui perhitungan peta *shapefile* batas administrasi dalam lingkup wilayah kabupaten, sedangkan data jumlah penduduk diunduh dari sumber terbuka (*open source*), yaitu portal resmi Sistem Informasi Pemetaan Kabupaten Bekasi (Diskominfoantik Kabupaten Bekasi, 2022). Data kepadatan penduduk per kecamatan (Tabel 1 dan Gambar 1) didapat melalui hasil perhitungan terhadap data luasan wilayah dan data jumlah penduduk tersebut. Data jumlah kasus total COVID-19 per kecamatan (Tabel 2 dan Gambar 2), yang tercatat sejak awal terjadinya pandemi hingga bulan November 2022, diunduh dari sumber terbuka lainnya, yaitu portal resmi Dashboard Statistik Kasus COVID-19 Provinsi Jawa Barat (Pikobar, 2022). Data luasan RTH atau tutupan lahan hijau eksisting (Tabel 3) diperoleh melalui pengolahan data peta tutupan lahan eksisting untuk wilayah Kabupaten Bekasi secara keseluruhan. Gambar 3 menunjukkan peta sebaran RTH atau tutupan lahan hijau eksisting ini.

Adapun semua data spasial berupa peta *shapefile* (shp) GIS, termasuk peta batas administrasi wilayah, kecamatan, dan

desa, serta peta tematik tutupan lahan eksisting dan rencana guna lahan RTRW 2011-2031, diperoleh dari Bappeda Kabupaten Bekasi. Khusus peta tematik kepadatan penduduk dan sebaran kasus COVID-19 diperoleh melalui pengolahan data tabulasi dengan informasi terkait terhadap peta batas administrasi kecamatan dalam lingkup wilayah Kabupaten Bekasi. Semua peta yang digunakan memiliki sistem koordinat geografis dan sistem koordinat proyeksi yang sama yaitu GCS\_WGS\_1984 dan WGS\_1984\_UTM\_Zone\_48S.

### Analisis

Secara umum, penelitian ini terdiri dari dua tahap utama. Analisis tahap pertama merupakan analisis korelasi untuk melihat keterkaitan lima variabel dalam perencanaan RTH, yaitu luas wilayah, jumlah penduduk, kepadatan penduduk, jumlah kasus COVID-19, serta luasan RTH atau lahan hijau eksisting per kecamatan. Sedangkan analisis tahap kedua merupakan analisis spasial untuk mengidentifikasi kawasan dengan potensi penyediaan RTH secara menyeluruh. Analisis tahap kedua ini terbagi lagi ke dalam tiga tahap teknis.

Analisis tahap pertama (analisis korelasi) menggunakan metode analisis korelasi sederhana dalam program Microsoft Excel. Lima variabel perencanaan RTH yang dianalisis secara keseluruhan adalah:

1. Luas area per kecamatan (Ha)
2. Jumlah penduduk atau populasi per kecamatan (Jiwa)
3. Kepadatan penduduk per kecamatan (Jiwa/Ha)
4. Jumlah kasus COVID-19 per kecamatan
5. Luas RTH atau tutupan lahan hijau per kecamatan (Ha)

Secara khusus, analisis tahap pertama ini dimaksudkan untuk melihat nilai korelasi antara hal-hal di bawah ini, serta menjelaskan implikasinya terhadap proses perencanaan serta upaya penyediaan RTH perkotaan:

1. Kepadatan penduduk dan jumlah kasus COVID-19,
2. Kepadatan penduduk dan luasan RTH atau tutupan lahan hijau eksisting, dan
3. Jumlah kasus COVID-19 dan luasan RTH atau tutupan lahan hijau eksisting.

Analisis tahap kedua (analisis spasial) menerapkan teknologi sistem informasi geospasial melalui pemanfaatan



perangkat lunak program ArcMap melalui tiga tahapan teknis, terdiri dari tahap konversi data, tahap reklasifikasi data, dan tahap *overlay* data dengan pembobotan (Rahmy dan Hoctor, 2021). Konversi data diperlukan untuk mengubah data spasial dari peta tematik berbasis vektor (*vector data*) menjadi peta berbasis sel atau mosaik (*raster data*) yang siap digunakan untuk analisis selanjutnya. Reklasifikasi data merupakan upaya mengelompokkan kembali informasi pada setiap peta raster yang dihasilkan pada tahap sebelumnya ke dalam kategori berdasarkan kriteria analisis kesesuaian lahan (Carr dan Zwick, 2005) untuk pengembangan RTH. Adapun *overlay* atau penumpukan data atau peta tematik dengan sistem pembobotan merupakan akhir pada rangkaian analisis spasial untuk memperoleh peta-peta gabungan yang menunjukkan berbagai alternatif potensi pengembangan RTH secara menyeluruh.

*Overlay* atau penumpukan empat peta tematik tersebut di atas dilakukan pendekatan penjumlahan berbobot (*weighted sum overlay analysis*). Pada analisis tahap kedua ini digunakan empat peta tematik dengan reklasifikasi, yaitu sebagai berikut:

1. Peta tutupan lahan eksisting, untuk melihat potensi lahan saat ini yang mungkin untuk dikembangkan sebagai atau diusulkan untuk penyediaan RTH.
2. Peta tata guna lahan rencana, untuk melihat potensi lahan di masa mendatang yang mungkin untuk dikembangkan sebagai atau diusulkan untuk penyediaan RTH.
3. Sebaran kepadatan penduduk, untuk melihat perkiraan kebutuhan RTH berdasarkan populasi.
4. Sebaran kasus COVID-19, untuk melihat perkiraan kebutuhan RTH berdasarkan kecenderungan tingkat kasus COVID-19.

Terdapat tiga alternatif pendekatan *overlay* yang digunakan dalam analisis ini, masing-masing menunjukkan pengaruh faktor sebaran kepadatan penduduk dan kasus COVID-19 per kecamatan dalam proses identifikasi potensi penyediaan RTH perkotaan. Ketiga alternatif ini menunjukkan pengaruh kedua faktor tersebut di samping faktor tutupan lahan eksisting dan rencana guna lahan dengan perhitungan pembobotan yang berbeda, sebagai berikut:

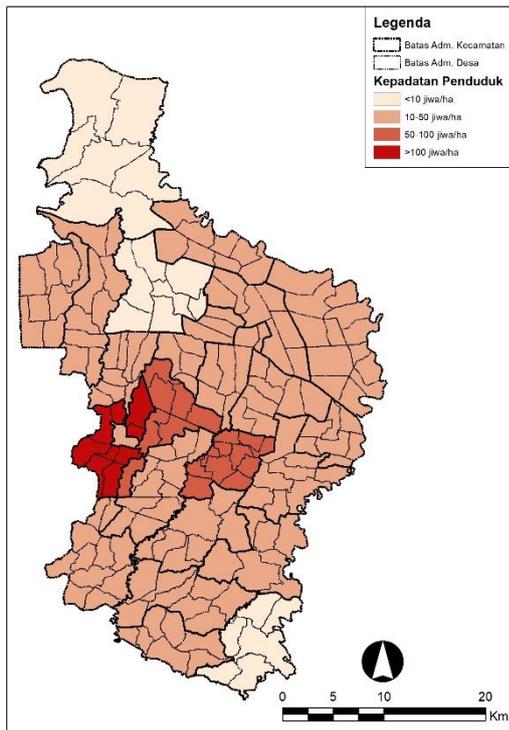
1. **Alternatif 1** hanya meliputi faktor tutupan lahan eksisting dan rencana

- guna lahan wilayah dengan pembobotan rata masing-masing 0.5 untuk memperoleh total nilai bobot 1.
2. **Alternatif 2** meliputi keempat faktor tersebut di atas, yaitu tutupan lahan eksisting, rencana guna lahan wilayah, sebaran kepadatan penduduk, serta sebaran kasus COVID-19, dengan pembobotan rata masing-masing 0.25 untuk memperoleh total nilai bobot 1.
3. **Alternatif 3** juga meliputi keempat faktor tersebut di atas, dengan pembobotan berdasarkan prioritas masing-masing faktor yang dihitung dengan metode *weight inverse ranking* atau peringkat bobot terbalik. Prioritas pertama yang menjadi pertimbangan adalah faktor sebaran kasus COVID-19 dengan nilai bobot 0.48. Prioritas kedua adalah sebaran kepadatan penduduk dengan nilai bobot 0.24. Prioritas ketiga adalah faktor tutupan lahan eksisting dengan nilai bobot 0.16, dan prioritas keempat adalah faktor rencana guna lahan dengan nilai bobot 0.12. Total nilai bobot adalah 1.

**Tabel 1.** Data Kepadatan Penduduk per Kecamatan di Kabupaten Bekasi

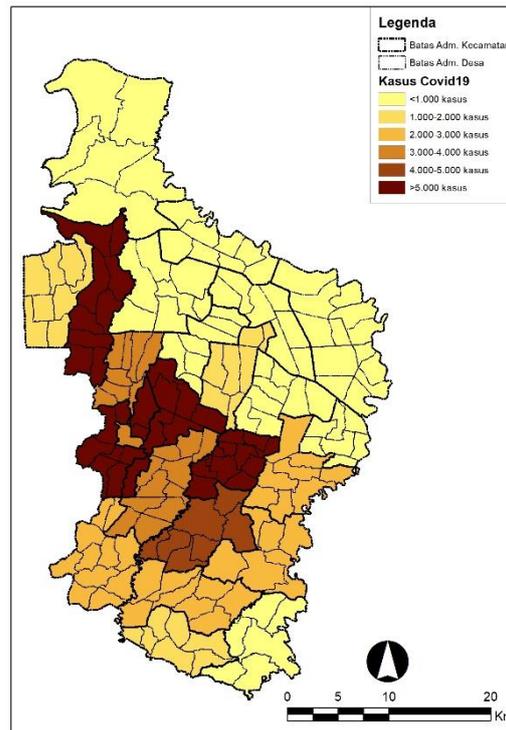
No	Kecamatan	Kepadatan (Jiwa/Ha)
1	Kec.Babelan	34.99
2	Kec.Bojongmangu	5.02
3	Kec.Cabangbungin	11.18
4	Kec.Cibarusah	22.17
5	Kec.Cibitung	50.49
6	Kec.Cikarang Barat	35.56
7	Kec.Cikarang Pusat	11.70
8	Kec.Cikarang Selatan	27.89
9	Kec.Cikarang Timur	19.62
10	Kec.Cikarang Utara	58.29
11	Kec.Karangbahagia	24.98
12	Kec.Kedungwaringin	24.02
13	Kec.Muaragembong	2.60
14	Kec.Pebayuran	10.81
15	Kec.Serangbaru	21.04
16	Kec.Setu	24.17
17	Kec.Sukakarya	10.68
18	Kec.Sukatani	23.22
19	Kec.Sukawangi	7.19
20	Kec.Tambelang	11.70
21	Kec.Tambun Selatan	103.56
22	Kec.Tambun Utara	45.91
23	Kec.Tarumajaya	20.00

Sumber: Diskominfosantik Kabupaten Bekasi, 2022



**Gambar 1.** Peta kepadatan penduduk per kecamatan di Kabupaten Bekasi

Sumber: diolah dari Tabel 1 dan peta *shapefile* batas administrasi kecamatan di Kabupaten Bekasi hasil penginderaan jarak jauh 2017, Bappeda Kabupaten Bekasi.



**Gambar 2.** Peta kasus COVID-19 per kecamatan di Kabupaten Bekasi

Sumber: diolah dari Tabel 2 dan peta *shapefile* batas administrasi kecamatan di Kabupaten Bekasi hasil penginderaan jarak jauh 2017, Bappeda Kabupaten Bekasi.

**Tabel 2.** Data Kasus COVID-19 per Kecamatan di Kabupaten Bekasi

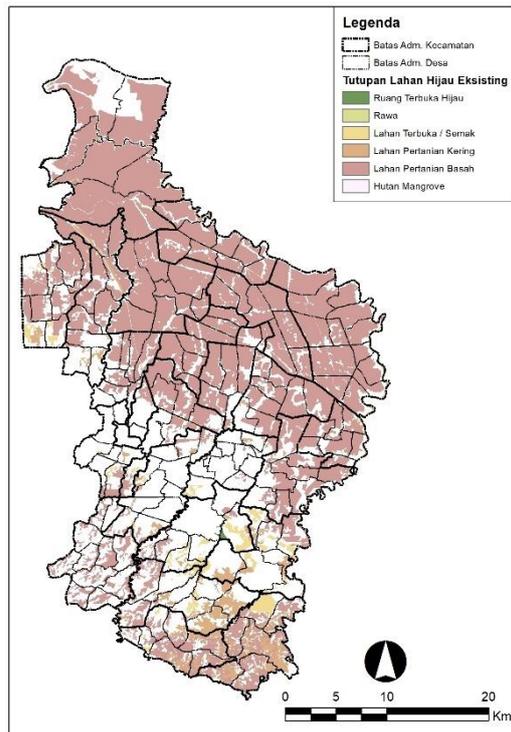
No	Kecamatan	Kasus COVID-19
1	Kec.Babelan	5309
2	Kec.Bojongmanggu	272
3	Kec.Cabangbungin	314
4	Kec.Cibarusah	1545
5	Kec.Cibitung	5940
6	Kec.Cikarang Barat	3877
7	Kec.Cikarang Pusat	2368
8	Kec.Cikarang Selatan	4694
9	Kec.Cikarang Timur	2044
10	Kec.Cikarang Utara	5717
11	Kec.Karangbahagia	204
12	Kec.Kedungwaringin	102
13	Kec.Muaragembong	5
14	Kec.Pebayuran	631
15	Kec.Serangbaru	2387
16	Kec.Setu	2638
17	Kec.Sukakarya	453
18	Kec.Sukatani	1106
19	Kec.Sukawangi	376
20	Kec.Tambelang	278
21	Kec.Tambun Selatan	17119
22	Kec.Tambun Utara	3484
23	Kec.Tarumajaya	1897

Sumber: Pikobar, 2022

**Tabel 3.** Data Luasan RTH Eksisting per Kecamatan di Kabupaten Bekasi

No	Kecamatan	Luas RTH (Ha)
1	Kec.Babelan	214.49
2	Kec.Bojongmanggu	251.60
3	Kec.Cabangbungin	391.48
4	Kec.Cibarusah	260.03
5	Kec.Cibitung	186.73
6	Kec.Cikarang Barat	381.08
7	Kec.Cikarang Pusat	535.50
8	Kec.Cikarang Selatan	231.28
9	Kec.Cikarang Timur	189.02
10	Kec.Cikarang Utara	163.67
11	Kec.Karangbahagia	118.01
12	Kec.Kedungwaringin	159.39
13	Kec.Muaragembong	206.30
14	Kec.Pebayuran	353.48
15	Kec.Serangbaru	284.72
16	Kec.Setu	718.74
17	Kec.Sukakarya	154.33
18	Kec.Sukatani	54.32
19	Kec.Sukawangi	275.54
20	Kec.Tambelang	32.18
21	Kec.Tambun Selatan	170.24
22	Kec.Tambun Utara	155.93
23	Kec.Tarumajaya	24.86

Sumber: Analisis, 2022



**Gambar 3.** Peta sebaran tutupan lahan hijau / RTH di Kabupaten Bekasi  
Sumber: diolah dari peta *shapefile* tutupan lahan eksisting Kabupaten Bekasi hasil penginderaan jarak jauh 2017, Bappeda Kabupaten Bekasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Interpretasi Data

Berdasarkan data-data utama seperti dipresentasikan pada bagian sebelumnya, secara umum dapat diketahui hal-hal berikut:

1. Hampir sebagian besar wilayah Kabupaten Bekasi memiliki kepadatan penduduk di kisaran 10-50 jiwa/hektar, dengan kepadatan tertinggi 103,56 jiwa/hektar di Kecamatan Tambun Selatan dan kepadatan terendah 2,60 jiwa/hektar di Kecamatan Muaragembong.
2. Jumlah kasus COVID-19 tertinggi adalah 17.119 kasus di Kecamatan Tambun Selatan, sedangkan jumlah kasus terendah adalah 5 kasus di Kecamatan Muaragembong.
3. Luas total RTH Kabupaten Bekasi adalah 5.512,88 hektar dari total luas wilayah 127.586,93 hektar. Hal ini berarti terdapat kurang dari 5% RTH di Kabupaten Bekasi, yaitu tepatnya 4,32%. Berdasarkan angka ini, dapat disimpulkan bahwa masih diperlukan penambahan luasan RTH yang

cukup signifikan di Kabupaten Bekasi secara keseluruhan.

### Analisis Tahap Pertama (Analisis Korelasi)

Hasil analisis tahap pertama, yaitu analisis korelasi antara lima variabel dalam perencanaan RTH, dapat dilihat pada Tabel 4. Secara umum, hasil analisis tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

- Terdapat korelasi positif yang sangat kuat antara populasi dan kepadatan penduduk terhadap total kasus COVID-19, dengan nilai koefisien korelasi 0,94 dan 0,93 masing-masing. Hal ini berarti angka populasi dan kepadatan penduduk berbanding lurus dengan angka total kasus COVID-19 per kecamatan. Semakin tinggi populasi dan kepadatan penduduk di suatu kecamatan, maka semakin tinggi pula kecenderungan tingkat kasus COVID-19 di kecamatan tersebut.
- Hal di atas ditambah pula dengan korelasi positif yang sangat kuat, dengan nilai koefisien korelasi 0,95, antara populasi dan kepadatan penduduk. Dapat disimpulkan, bahwa pada suatu kecamatan, semakin tinggi jumlah penduduknya, maka semakin tinggi pula kepadatan penduduknya.
- Luas wilayah kecamatan memiliki korelasi negatif yang cukup lemah dengan tiga variabel lainnya, yaitu populasi (nilai koefisien korelasi -0,24), kepadatan penduduk (nilai koefisien korelasi -0,38), dan jumlah kasus COVID-19 (nilai koefisien korelasi -0,22). Hal ini menunjukkan kecenderungan semakin besar luasan wilayah suatu kecamatan, maka kemungkinan semakin rendah jumlah penduduk dan kepadatannya, serta semakin rendah pula jumlah kasus COVID-19.
- Sementara itu, ada korelasi positif yang sangat lemah antara luas wilayah kecamatan dan luas RTH di dalamnya, dengan nilai koefisien korelasi 0,19. Hal ini berarti keberadaan RTH, walaupun dengan luasan sangat kecil, cukup bergantung pada wilayah yang tersedia. Semakin besar luasan suatu kecamatan semakin tinggi kemungkinan terdapat RTH di dalamnya.
- Namun di sisi lain, terdapat korelasi negatif yang sangat lemah antara luasan RTH per kecamatan dengan ketiga variabel yang sama, yaitu populasi (nilai koefisien korelasi -0,05), kepadatan

penduduk (nilai koefisien korelasi -0,16), dan jumlah kasus COVID-19 (nilai koefisien korelasi -0,04). Hal ini menunjukkan keberadaan RTH yang cenderung berbanding terbalik dengan angka jumlah penduduk, kepadatan penduduk, serta jumlah kasus COVID-19 per kecamatan.

- Kedua poin tersebut di atas secara implisit menunjukkan adanya fenomena di mana sebenarnya luas RTH yang tersedia saat ini masih belum dapat dikatakan proporsional terhadap luas wilayah. Sehingga dapat disimpulkan bahwa diperlukan upaya peninjauan ulang terhadap standar penyediaan RTH perkotaan yang berlaku saat ini.

**Tabel 4.** Korelasi Faktor Kependudukan, Kasus COVID-19, dan Luas RTH Eksisting

Koef. Korelasi	A	B	C	D	E
A	-	-	-	-	-
B	-0.24	-	-	-	-
C	-0.38	0.95	-	-	-
D	-0.22	0.94	0.93	-	-
E	0.19	-0.05	-0.16	-0.04	-

Sumber: Analisis, 2022

Keterangan:

A - Luas Area (Ha)

B - Populasi (Jiwa)

C - Kepadatan (Jiwa/Ha)

D - Kasus COVID-19

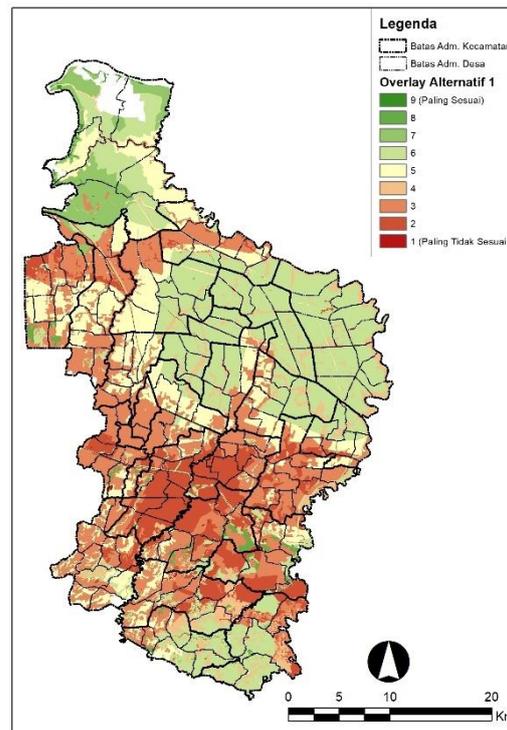
E - Luas RTH (Ha)

#### Analisis Tahap Kedua (Analisis Spasial)

Hasil analisis tahap kedua, yaitu analisis spasial identifikasi potensi kawasan untuk penyediaan RTH di Kabupaten Bekasi secara menyeluruh, ditampilkan dalam bentuk peta skenario. Terdapat tiga peta skenario potensi kawasan yang dihasilkan berdasarkan tiga alternatif pendekatan analisis *overlay* yang digunakan. Setiap alternatif peta skenario menunjukkan hasil identifikasi potensi kawasan yang berbeda berdasarkan pengaruh faktor sebaran kepadatan penduduk dan sebaran kasus COVID-19 per kecamatan, di samping faktor tutupan lahan eksisting dan rencana guna lahan, dalam penentuan prioritas penyediaan RTH di wilayah Kabupaten Bekasi. Secara umum, ketiga alternatif skenario tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

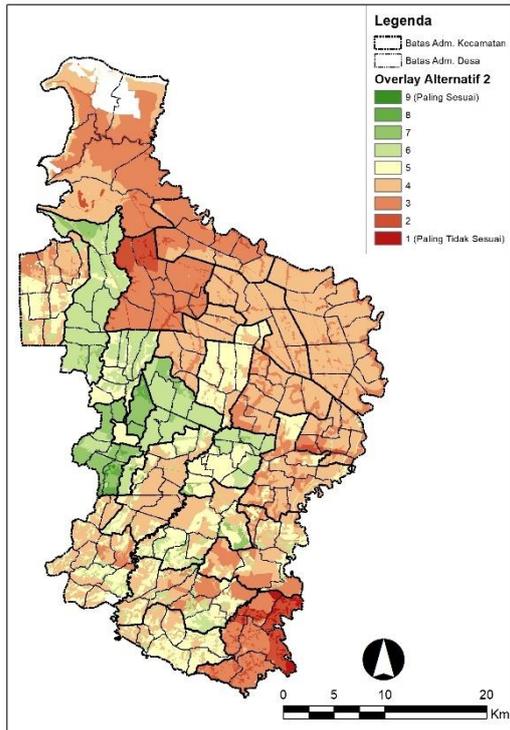
- **Alternatif Skenario 1** (Gambar 4) menunjukkan hasil identifikasi potensi kawasan untuk penyediaan RTH hanya berdasarkan pengaruh faktor tutupan lahan eksisting dan rencana guna lahan

wilayah dengan bobot yang seimbang. Dari peta skenario ini dapat dilihat keterbatasan luas area yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai RTH di masa mendatang (area dengan warna hijau dengan nomor 7-9). Hal ini sangat mungkin dikarenakan terbatasnya faktor pertimbangan yang digunakan hanya pada faktor fisik kawasan, yaitu tutupan lahan eksisting serta rencana guna lahan.

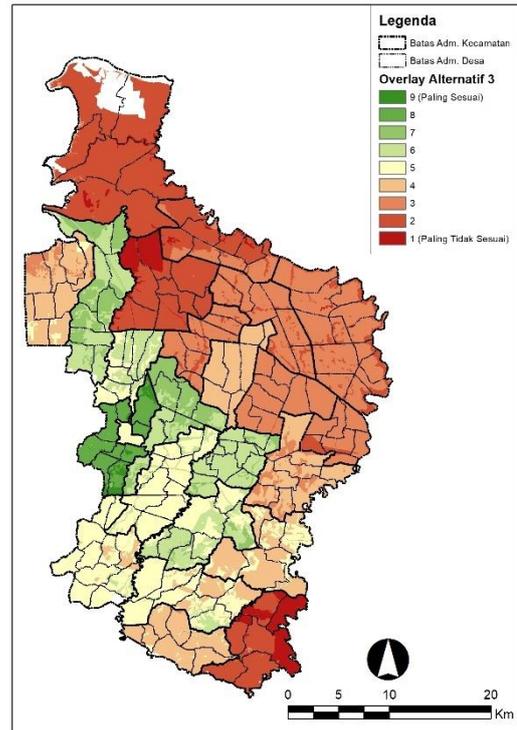


**Gambar 4.** Peta Skenario Potensi Kawasan untuk Penyediaan RTH Alternatif 1  
Sumber: Analisis, 2022.

- **Alternatif Skenario 2** (Gambar 5) menunjukkan hasil identifikasi potensi kawasan untuk penyediaan RTH dengan memperhitungkan pengaruh empat faktor, termasuk faktor fisik dan non-fisik kawasan, meliputi tutupan lahan eksisting, rencana guna lahan wilayah, sebaran kepadatan penduduk, dan sebaran kasus COVID-19, secara seimbang. Dengan demikian, dari peta skenario alternatif ke-dua ini dapat dilihat sebaran area yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai RTH di masa mendatang (area dengan warna hijau dengan nomor 7-9) yang lebih terarah.



**Gambar 5.** Peta Skenario Potensi Kawasan untuk Penyediaan RTH Alternatif 2  
Sumber: Analisis, 2022.



**Gambar 6.** Peta Skenario Potensi Kawasan untuk Penyediaan RTH Alternatif 3  
Sumber: Analisis, 2022.

- **Alternatif Skenario 3** (Gambar 6) juga menunjukkan hasil identifikasi potensi kawasan untuk penyediaan RTH dengan memperhitungkan pengaruh keempat faktor tersebut, namun di sini dengan pembobotan berdasarkan prioritas masing-masing faktor. Pembobotan menggunakan metode *weight inverse ranking* atau peringkat bobot terbalik, dengan prioritas pertama adalah faktor sebaran kasus COVID-19, prioritas kedua adalah sebaran kepadatan penduduk, prioritas ketiga adalah faktor tutupan lahan eksisting, dan prioritas keempat adalah faktor rencana guna lahan. Peta skenario alternatif ke-tiga menunjukkan hasil yang secara umum dekat dengan skenario alternatif ke-dua sebelumnya, namun lebih tajam dan terarah. Secara jelas dapat dikatakan bahwa area yang dinilai paling sesuai untuk penyediaan RTH di Kabupaten Bekasi di masa mendatang (area dengan warna hijau dengan nomor 7-9) adalah pada Kecamatan Tambun Selatan sebagai prioritas pertama, diikuti dengan Kecamatan Cibitung dan Kecamatan Babelan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Beberapa hal yang dapat disimpulkan dari rangkaian kajian ini adalah:

1. Korelasi positif yang sangat kuat antara kepadatan penduduk dan sebaran kasus COVID-19 di wilayah Kabupaten Bekasi dapat menjadi pertimbangan dalam penentuan lokasi prioritas penyediaan RTH di masa mendatang. Semakin tinggi kepadatan penduduk, semakin tinggi pula potensi kenaikan kasus COVID-19. Namun hal ini tidak diikuti oleh ketersediaan RTH yang layak (korelasi negatif, meskipun sangat lemah, antara luasan RTH eksisting dengan kepadatan penduduk maupun jumlah kasus COVID-19). Di satu sisi, ketersediaan RTH perkotaan yang layak dinilai dapat menjadi salah satu jalan untuk meningkatkan kualitas kesehatan lingkungan yang diharapkan nantinya dapat ikut menurunkan tingkat infeksi pada masyarakat. Namun di sisi lain, berdasarkan data ketersediaan RTH eksisting saat ini, dibutuhkan upaya peningkatan luasan RTH secara intensif untuk memenuhi peran tersebut.

2. Dari hasil rangkaian analisis spasial, terlihat pengaruh faktor kepadatan penduduk dan tingkat kasus COVID-19 per kecamatan dalam proses identifikasi potensi kawasan atau area untuk peningkatan penyediaan RTH perkotaan. Penerapan kedua faktor tersebut, bersama dengan faktor tutupan lahan eksisting serta rencana tata guna lahan berdasarkan RTRW Kabupaten Bekasi 2011-2031, menunjukkan hasil identifikasi area yang lebih spesifik serta lebih sesuai kebutuhan karena mempertimbangkan baik faktor fisik maupun nonfisik wilayah. Sebagai contoh, hasil analisis alternatif 2 dan alternatif 3 yang menggunakan keempat faktor tersebut secara jelas menunjukkan sebagian besar area di Kecamatan Tambun Selatan sebagai area yang paling sesuai untuk atau paling membutuhkan peningkatan penyediaan RTH perkotaan di masa mendatang. Kecamatan tersebut memiliki kepadatan penduduk tertinggi dengan total kasus COVID-19 tertinggi, namun dengan luasan RTH yang sangat rendah. Hal-hal tersebut tidak terindikasi dengan jelas pada hasil analisis alternatif 1 di mana hanya faktor tutupan lahan eksisting dan rencana tata guna lahan yang dipertimbangkan.

#### Saran/Rekomendasi

Secara umum diperlukan kajian yang lebih ekstensif terkait korelasi antara kepadatan penduduk dan tingkat kasus COVID-19 terhadap ketersediaan RTH pada berbagai wilayah perkotaan maupun kabupaten lainnya untuk memperoleh gambaran yang lebih menyeluruh. Kajian ini berfokus pada wilayah Kabupaten Bekasi, sehingga hasilnya tidak secara langsung memberikan gambaran serupa untuk wilayah lainnya. Selain itu, kajian ini juga berfokus pada skala wilayah kabupaten sehingga diperlukan kajian yang lebih detail untuk memperoleh gambaran kondisi yang lebih aktual di lapangan pada tingkat skala unit lingkungan yang lebih kecil, misalnya pada tingkat kecamatan atau kelurahan.

Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan agar lebih fokus pada unit lingkungan yang lebih kecil, seperti tingkat kecamatan dan kelurahan, dan tidak lagi di tingkat kabupaten. Pada skala tersebut, penelitian dapat lebih dikembangkan dan diarahkan untuk memperoleh informasi yang lebih detail, misalnya jarak ideal RTH dengan

kawasan fungsional tertentu seperti kawasan permukiman, area fasilitas umum, kawasan sekolah, dan perkantoran sebagai tempat utama masyarakat beraktivitas.

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai rujukan awal dalam menentukan kawasan kecamatan atau kelurahan mana yang dapat dipilih sebagai area studi untuk penelitian selanjutnya. Hal ini perlu didukung oleh survey lapangan dan pengambilan data primer yang lebih detail dan menyeluruh pada kawasan terpilih untuk menjamin akurasi hasil penelitian. Dengan area studi yang lebih terfokus serta dukungan data aktual yang lebih spesifik, diharapkan penelitian selanjutnya dapat dikembangkan sebagai model untuk menghasilkan usulan potensi penyediaan RTH perkotaan yang lebih terarah serta membantu proses pengambilan keputusan dalam perancangan dan perencanaan lanskap lingkungan.

Rekomendasi lainnya adalah agar penelitian selanjutnya dapat lebih mengembangkan kajian mengenai hubungan antara penyediaan RTH dengan kesehatan masyarakat dan lingkungan. Sebagai contoh adalah kajian hubungan antara ketersediaan RTH dan tingkat kebersihan udara, tingkat kegiatan fisik warga, serta tingkat penyakit tertentu di kalangan masyarakat. Kajian-kajian tersebut diharapkan juga untuk dapat menjadi pertimbangan dalam proses perencanaan RTH di suatu wilayah. Selain itu juga disarankan agar proses analisis spasial selanjutnya ikut mempertimbangkan variabel lainnya dalam perencanaan RTH secara lebih komprehensif. Hal ini dapat dilakukan antara lain dengan mempertimbangkan karakter lanskap kawasan, seperti faktor topografi, hidrologi, dan vegetasi.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulisan dan publikasi karya ilmiah ini didukung oleh Yayasan Institut Teknologi dan Sains Bandung dalam Program Pendanaan Penelitian Internal ITSB 2022.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, ST, West, SE. 2006. Open space, residential property values, and spatial context. *Regional Science and Urban Economics*, 36: 773-789.
- Barbosa, O, Tratalos, JA, Armsworth, PR, Davies, RG, Fuller, RA, Johnson, P, Gaston, KJ. 2007. Who benefits from access to green space? A case study



- from Sheffield, UK. *Landscape and Urban Planning*.83:187-195
- Brander, LM, Koetse, MJ. 2011. The value of urban open space: Meta-analyses of contingent valuation and hedonic pricing results. *Journal of Environmental Management*.92.
- Breuste, J, Haase, D, Elmqvist, T. 2013. Urban landscapes and ecosystem services. *Ecosystem services in agricultural and urban landscapes*.83-104.
- Carr, M. H., & Zwick, P. (2005). Using GIS suitability analysis to identify potential future land use conflicts in North Central Florida. *Zwick / Journal of Conservation Planning, Vol. 1*.
- Dashboard Jabar. Dashboard Statistik Kasus COVID-19 Provinsi Jawa Barat di <https://dashboard.jabarprov.go.id/id/dashboard-pikobar/trace/statistik> (akses 19 November 2022).
- Geng, D. (Christina), Innes, J., Wu, W., & Wang, G. (2021). Impacts of COVID-19 pandemic on urban park visitation: a global analysis. *Journal of Forestry Research*, 32(2), 553–567. <https://doi.org/10.1007/s11676-020-01249-w>
- Jasmin, Qanita., Hartanti, Nurhikmah Budi. 2021. Peran Ruang Publik di Era Pandemi Covid-19. Universitas Trisakti. Jakarta.
- Johnson, T. F., Hordley, L. A., Greenwell, M. P., & Evans, L. C. (2021). Associations between COVID-19 transmission rates, park use, and landscape structure. *Science of the Total Environment*, 789 (January), 293. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.148123>
- Kabisch, N, Haase, D. 2014. Green justice or just green? Provision of urban green spaces in Berlin, Germany. *Landscape and Urban Planning*. Volume 122:129-139.
- Kang, M., Choi, Y., Kim, J., Lee, K. O., Lee, S., Park, I. K., Park, J., & Seo, I. (2020). COVID-19 impact on city and region: what's next after lockdown? *International Journal of Urban Sciences*, 24(3), 297–315. <https://doi.org/10.1080/12265934.2020.1803107>
- Kleinschroth, F, Kowarik, I. 2020. COVID-19 crisis demonstrates the urgent need for urban greenspaces. The Ecological Society of America. *Front Ecol Environ*.
- Malczewski, J. (2004). GIS-based land-use suitability analysis: A critical overview. *Progress in Planning*, 62(1), 3–65. <https://doi.org/10.1016/j.progress.2003.09.002>
- Martin, CA, Warren, PS, Kinzig, AP. 2004. Neighbourhood socioeconomic status is a useful predictor of perennial landscape vegetation in residential neighborhoods and embedded small parks of Phoenix, AZ. *Landscape Urban Plan*.69:355-368.
- Peraturan Daerah Kota Bekasi No. 13 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Bekasi Tahun 2011-2031.
- Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 1 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan.
- Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia No. 14 Tahun 2022 tentang Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau.
- Rahmy, W. & Hctor, T. (2021). Landscape Suitability Analysis for Developing a Framework of Green Infrastructure Protection in Bandung Basin Area, Indonesia. *Journal of Digital Landscape Architecture*, 6, 306-313.
- Sistem Informasi Pemetaan Kabupaten Bekasi. Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin Tahun 2021, di <https://pemetaan.bekasikab.go.id/dataset/jumlah-penduduk-berdasarkan-jenis-kelamin-tahun-2021> (akses 1 November 2022).
- Slater, S. J., Christiana, R. W., & Gustat, J. (2020). Recommendations for keeping parks and green space accessible for mental and physical health during COVID-19 and other pandemics. *Preventing Chronic Disease*, 17(17), 1–5. <https://doi.org/10.5888/PCD17.200204>
- Takano, T, Nakamura, K, Watanabe, M. 2002. Urban residential environments and senior citizens' longevity in megacity areas: the importance of walkable green

- spaces. J. Epidemiol. Commun.56:913-918.
- Tzoulas, K., Korpela, K., Venn, S., Yli-Pelkonen, V., Kaźmierczak, A., Niemela, J., & James, P. (2007). Promoting ecosystem and human health in urban areas using Green Infrastructure: A literature review. In *Landscape and Urban Planning* (Vol. 81, Issue 3, pp. 167–178). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2007.02.001>
- Venter, ZS., Barton, DN., Gundersen, V., Figari, H. 2020. Urban nature in a time of crisis: recreational use of green space increases during the COVID-19 outbreak in Oslo. Norway: SocArXiv. doi.org/10.31235/osf.io/kbdum.
- Volenc, Z. M., Abraham, J. O., Becker, A. D., & Dobson, A. P. (2021). Public parks and the pandemic: How park usage has been affected by COVID-19 policies. *PLoS ONE*, 16(5 May), 6–8. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0251799>