

*Scientific Article*

## PENILAIAN KUALITAS ESTETIKA LANSKAP SEKITAR DANAU KEBUN RAYA CIBINONG SEBAGAI ACUAN PENGEMBANGAN BERBASIS ESTETIKA VISUAL LANSKAP

*The Aesthetic quality assessment of the landscape around Cibinong Botanic Garden's lake as a reference for development based on landscape visual aesthetics*

Yuni Asnidar\*, Tri Utomo Zelan Noviandi

Direktorat Pengelolaan Koleksi Ilmiah Kebun Raya Cibinong, Badan Riset dan Inovasi Nasional  
Jl. Raya Jakarta-Bogor Km. 46, Cibinong, Bogor, Jawa Barat 16911

### Informasi Artikel

Diterima/Received : 6 November 2023  
Disetujui/Accepted : 25 April 2024  
Diterbitkan/Published : 30 April 2024

\*Koresponden E-mail :  
yuni.asnidar92@gmail.com

DOI:  
<https://doi.org/10.55981/bkr.2024.2447>

Cara mengutip :  
Asnidar Y, Noviandi TUZ. 2024. Penilaian kualitas estetika lanskap sekitar danau Kebun Raya Cibinong sebagai acuan pengembangan berbasis estetika visual lanskap. Buletin Kebun Raya 27(1): 12–21.  
DOI:  
<https://doi.org/10.55981/bkr.2024.2447>

### Kontributor

#### Kontributor Utama/Main author:

Yuni Asnidar  
Tri Utomo Zelan Noviandi

#### Kontributor Anggota/Author member:

-

**Keywords:** Cibinong Botanic Garden, landscape aesthetic, landscape visual evaluation, scenic beauty estimation

**Kata Kunci:** Kebun Raya Cibinong, estetika lanskap, evaluasi visual lanskap, *scenic beauty estimation*

### Abstract

Cibinong Botanic Garden has natural potential views that can be managed in several areas, however, this potential has yet to be fully optimized. One of the key highlights for tourists visiting the garden is an artificial lake, which has the potential for natural landscape views. The area surrounding the lake can be developed, but, a development priority reference is needed by looking at all aspects, one of which is the aesthetic aspect of the landscape. This study aimed to determine the aesthetic potential of the landscape around Cibinong Botanic Garden's Lake based on user perceptions and preferences. The landscape aesthetic quality is measured by assessing the views within the site from the perspective of the user who understands the landscape aesthetic aspects. The initial method is to determine vantage points with landscape aesthetic potentials to be assessed based on the perceptions and preferences of the target respondents and analyzed using Scenic Beauty Estimation (SBE) to choose the classes of landscape aesthetic quality. The results are divided into two categories of aesthetic quality: ten landscape views with high landscape aesthetic quality and five with moderate landscape aesthetic quality. High landscape aesthetic quality describes high-potential value areas that could be developed following the functions of a botanic garden by maintaining and emphasizing the landscape's visual quality. Meanwhile, the moderate landscape aesthetic quality could be developed into an area that supports the function of botanic gardens with efforts to improve the landscape's visual quality.

### Abstrak

Kebun Raya (KR) Cibinong memiliki pemandangan lanskap alami yang berpotensi untuk dikelola di beberapa areanya, namun potensi ini belum sepenuhnya dioptimalkan. Salah satu daya tarik utama wisata yang ada di kebun raya ini adalah danau buatan, yang memiliki potensi pemandangan lanskap alami. Area sekitar danau bisa dikembangkan, namun diperlukan acuan prioritas pengembangan dengan melihat semua aspek, salah satunya aspek estetika lanskap. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi estetika lanskap di sekitar danau KR Cibinong berdasarkan persepsi dan preferensi pengguna. Kualitas estetika lanskap diukur dengan cara menilai pemandangan di dalam tapak dari sisi persepsi pengguna yang paham terkait aspek estetika lanskap. Tahapan penelitian berupa penentuan titik-titik yang memiliki potensi estetika lanskap, kemudian dinilai berdasarkan persepsi dan preferensi oleh responden target serta dianalisis menggunakan *Scenic Beauty Estimation* (SBE) untuk mendapatkan kelas kualitas estetika lanskap. Hasil yang diperoleh terbagi menjadi dua kategori kualitas estetika, yaitu sepuluh titik lanskap dengan kualitas estetika lanskap tinggi dan lima titik lanskap dengan kualitas estetika lanskap sedang. Kualitas estetika lanskap tinggi menggambarkan area dengan potensi pemandangan lanskap bernilai tinggi yang bisa dikembangkan sesuai dengan fungsi kebun raya dengan mempertahankan dan menekankan kualitas visual lanskapnya. Sedangkan kualitas estetika lanskap sedang bisa dikembangkan menjadi area pendukung fungsi kebun raya dengan upaya-upaya peningkatan kualitas visual lanskapnya.

## PENDAHULUAN

Kebun raya merupakan suatu kawasan konservasi *ex situ* yang memiliki koleksi tumbuhan terdokumentasi dan ditata berdasarkan pola klasifikasi taksonomi, bioregion, tematik, atau kombinasi dari pola-pola tersebut untuk tujuan kegiatan konservasi, penelitian, pendidikan, wisata dan jasa lingkungan (Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 83 Tahun 2023). Saat ini kebun raya di Indonesia berada di bawah pembinaan Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN). Dalam pengelolaannya, Kebun raya yang dimiliki oleh BRIN dikerjasamakan dengan pihak ketiga, sedangkan kebun raya daerah/universitas/swasta dikelola oleh pemerintah provinsi, pemerintah kabupaten/kota, universitas, dan pihak swasta. Salah satu dari kebun raya yang saat ini dimiliki oleh BRIN dengan melibatkan pihak ketiga adalah Kebun Raya Cibinong.

Kebun Raya (KR) Cibinong yang sebelumnya memiliki nama Cibinong *Ecology Park* (Ecopark) merupakan salah satu kebun raya yang diinisiasi pada tahun 2002. Pada awalnya, KR Cibinong dibangun dari lahan kosong berupa sawah dan kebun palawija. Dengan rekayasa lanskap, kini KR Cibinong sudah menjadi suatu kawasan utuh dengan elemen-elemen lanskap seperti danau buatan, area koleksi tumbuhan yang didominasi oleh tegakan pohon, serta fasilitas penunjang seperti jalan, toilet, musala, gazebo, *shelter* dan dek kayu. KR Cibinong memiliki potensi kualitas lanskap alami dari dominansi tatanan tanaman berpadu dengan pemandangan sekitarnya yang menjadi salah satu daya tarik wisata.

Kawasan KR Cibinong memiliki area yang menjadi daya tarik utama bagi pengunjung yaitu danau buatan seluas 2,45 ha terdiri Danau Dora, Danau Walini, dan Taman Tanaman Air yang membentang dari Utara ke Selatan KR Cibinong. Area sekitar danau memiliki pemandangan yang terbuka dan luas, akses mudah dan strategis, dan tersedia fasilitas penunjang, sehingga menjadikannya pusat kegiatan pengunjung.

Sebagai kebun raya yang paling muda dibanding kebun raya BRIN lainnya, kegiatan pengembangan KR Cibinong saat ini masih fokus pada penambahan fasilitas seperti jalan, toilet, musala, dan *sign system* (sistem penanda) untuk mendukung fungsinya sebagai laboratorium hidup dan objek wisata. Namun seiring berjalannya waktu, terjadi dinamika pembangunan dan pengembangan kawasan KR Cibinong yang berbeda dengan rencana induk (*masterplan*). Beberapa dari dinamika pembangunan dan pengembangan kawasan KR Cibinong adalah pembangunan musala di area yang ditujukan sebagai zona koleksi, pembangunan jalan baru dan renovasi jalan di sekitar danau KR Cibinong. Perubahan ini berpotensi mempengaruhi keseimbangan elemen

lanskap di dalamnya dan pertumbuhan tumbuhan koleksi sekitarnya (Setyanti *et al.* 2023).

Dinamika yang terjadi di KR Cibinong dari awal pembangunan hingga saat ini membuat aspek kualitas estetika lanskap juga mengalami perubahan. Kualitas estetika lanskap itu sendiri mencakup proporsi, komposisi, tatanan, dan *imageability* (kualitas gambar dalam sistem visual) (Setyabudi & Permana 2020). Di sisi lain, menurut Budiyo & Soelistyari (2016), keberadaan aspek visual suatu lanskap juga menjadi indikator kualitas keadaan suatu bentang alam, di mana manusia cenderung menilai tinggi keindahan suatu lanskap apabila lanskap tersebut dalam kondisi alami. Visual pemandangan lanskap menjadi salah satu sumber daya yang sangat penting khususnya bagi destinasi wisata (Yulianti *et al.* 2020). Oleh karena itu, diperlukan suatu metode penilaian terhadap kualitas estetika lanskap suatu kawasan (Rahmandari *et al.* 2018; Farizal 2020; Kumaat *et al.* 2021).

Penilaian kualitas estetika lanskap digunakan untuk membandingkan nilai estetika suatu objek lanskap, menentukan prioritas selama upaya pelestarian, dan mengidentifikasi perubahan karakter lanskap. Pada kenyataannya penilaian ini tidak mudah dilakukan karena bersifat subjektif (Wartmann *et al.* 2021; Fjellstad *et al.* 2022). Penilaian ini memungkinkan para pengambil keputusan untuk menentukan prioritas dalam pelestarian, restorasi dan pengembangan, serta menawarkan solusi untuk meningkatkan kawasan lanskap secara berkelanjutan (Yazici 2018; Kusumoarto *et al.* 2019).

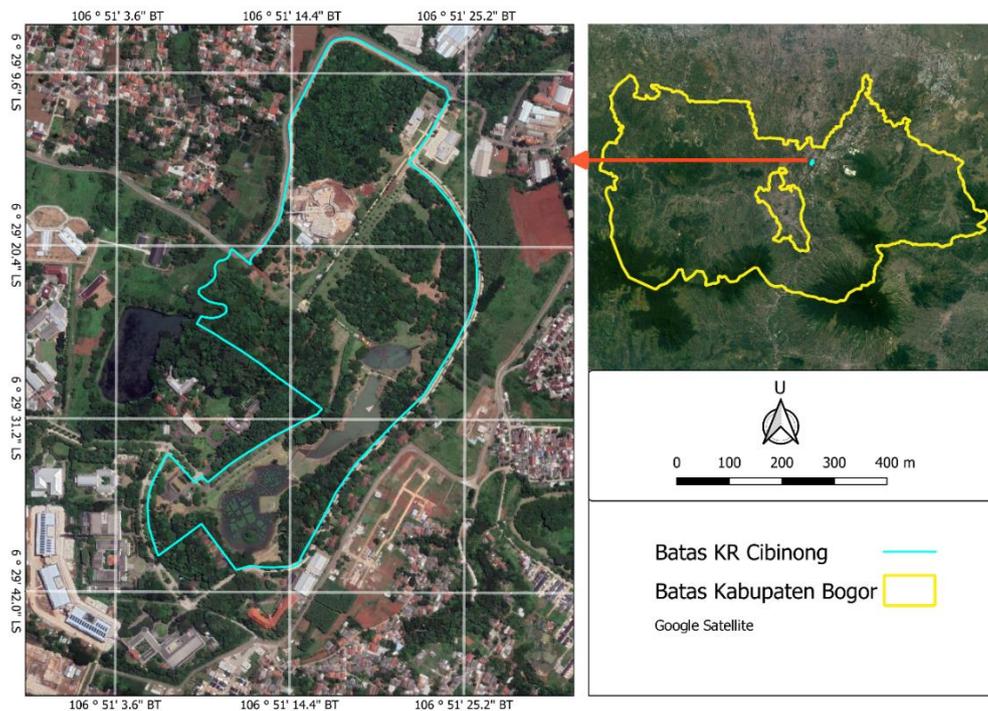
Salah satu metode analisis yang dapat digunakan dalam penilaian estetika visual lanskap adalah metode *Scenic Beauty Estimation* (SBE). Metode ini mengukur preferensi sekelompok orang atau responden yang diutamakan adalah orang-orang yang paham terhadap estetika (Daniel & Boster 1976; Long *et al.* 2023). Pada dasarnya metode SBE digunakan untuk menentukan preferensi estetika untuk lanskap yang dihasilkan dari pengelolaan hutan, namun metode ini juga bisa digunakan sebagai dasar pertimbangan pengambilan keputusan dalam penggunaan lahan. Menurut Huang & Xu (2009) dan Zhang *et al.* (2018), penilaian estetika dari responden terpilih dapat menjadi acuan dalam perencanaan suatu lanskap. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui potensi estetika lanskap di sekitar danau KR Cibinong berdasarkan persepsi dan preferensi pengguna. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu referensi bagi pengelola atau pembuat kebijakan di KR Cibinong khususnya dalam menentukan prioritas titik pengembangan kawasan berdasarkan kualitas estetika lanskapnya.

## METODE PENELITIAN

### Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian dilakukan di KR Cibinong, Kawasan Sains dan Teknologi (KST) Soekarno BRIN, Cibinong, Provinsi Jawa Barat (Gambar 1) pada bulan Agustus hingga Desember 2022. Kebun Raya Cibinong yang pada awalnya berkonsep taman ekologi (*ecology park*) dengan luas 7,5 ha. Pada tahun 2005 kemudian dikembangkan menjadi 32 ha dengan konsep kebun raya dan mempunyai koleksi

tumbuhan mencapai 6.105 spesimen (Ariati *et al.* 2018). Secara geografis, KR Cibinong terletak pada 6°29'7,2" – 6°29'41,5" LS dan 106°51'05,6" – 106°51'26,1" BT pada ketinggian 165 m dpl. dengan suhu rata-rata 26°C dan kelembapan udara 83,5% (BPS Kabupaten Bogor 2023). KR Cibinong memiliki fungsi sebagai kawasan konservasi tumbuhan, penelitian, pendidikan, wisata, serta jasa lingkungan. Pengelolaan fungsi KR Cibinong kini dilakukan oleh Direktorat Pengelolaan Koleksi Ilmiah BRIN dan mitra pengelola sesuai dengan tugasnya masing-masing.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

### Tahapan penelitian

#### 1. Penetapan *Vantage Point*

*Vantage point* merupakan suatu titik yang memiliki nilai keindahan sebagai titik visual (Daniel & Boster 1976; Dewi & Sarilestari 2018; Kusumoarto *et al.* 2019). *Vantage point* dalam penelitian ini digunakan sebagai objek penilaian preferensi kualitas estetika visual lanskap melalui pengambilan gambar/foto. Pemilihan *vantage point* dilakukan berdasarkan pada pengamatan di lokasi dengan melihat area mana yang menjadi pusat kegiatan pengunjung serta memiliki perpaduan elemen keras dan lunak juga memiliki potensi estetika visual dari penampakan lanskapnya. Menurut Daniel & Boster (1976), pengambilan *vantage point* dapat dilakukan dengan sampel acak asalkan masih mewakili variasi lanskap yang bergantung kepada tujuan penelitiannya. Selain itu, *vantage point* juga dipilih berdasarkan informasi yang diperoleh dari narasumber pengelola KR Cibinong. Titik yang diambil merupakan perwakilan dari sudut-sudut favorit bagi wisatawan di sekitar danau KR Cibinong dan titik yang berpotensi untuk dikembangkan secara visual. Proses

pengambilan gambar dilakukan menggunakan kamera DSLR Canon EOS yang diambil pada rentang waktu 08.00–15.00 WIB dengan kondisi waktu terbaik saat cuaca cerah dan sinar matahari tidak terhalang awan.

#### 2. Pengambilan data melalui kuesioner

Penilaian kualitas estetika lanskap dilakukan melalui kuesioner yang disebar secara daring melalui *Google Form*. Dalam kuesioner tersebut responden memberikan penilaian pada setiap gambar pada *vantage point* (VP) yang telah ditentukan dengan nilai 1 hingga 10. Nilai 1 menunjukkan penilaian “tidak suka”, sedangkan nilai 10 yang menunjukkan penilaian “suka” (Daniel & Boster 1976; Long *et al.* 2023).

Jumlah responden yang menjadi sasaran dalam penilaian kualitas estetika lanskap minimal sebanyak 250 orang. Responden yang dipilih adalah responden yang paham dan mengerti tentang aspek keindahan lanskap, mempunyai latar belakang pendidikan terkait lingkungan, ataupun keilmuan arsitektur lanskap secara umum.

### Analisis data

Hasil penilaian kualitas estetika lanskap dari para responden selanjutnya dianalisis menggunakan metode SBE. Metode ini dapat mengetahui lanskap-lanskap mana yang paling menarik menurut responden. Menurut Daniel & Boster (1976) dan Rahmandari *et al.* (2018), formulasi SBE adalah sebagai berikut:

$$SBE_x = (Zy_x - Zy_o) \times 100$$

Keterangan:

$SBE_x$  = Nilai pendugaan keindahan pemandangan suatu lanskap ke-x

$Zy_x$  = Nilai rata-rata z lanskap ke-x

$Zy_o$  = Nilai rata-rata z suatu lanskap tertentu sebagai standar

Tahap selanjutnya mengategorikan gambar lanskap ke dalam tiga kelas keindahan, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Pengelasan keindahan atau kualitas estetika lanskap mengacu pada Daniel & Boster (1976). Kualitas estetika tinggi didapatkan pada lanskap dengan Nilai SBE >20, kualitas estetika sedang dengan nilai SBE  $-20 \leq x \leq 20$  dan kualitas estetika rendah dengan nilai SBE <-20. Klasifikasi keindahan ini kemudian akan menjadi dasar pengambilan keputusan atau rekomendasi pengelolaan lanskap pada area tersebut.

### Batasan penelitian

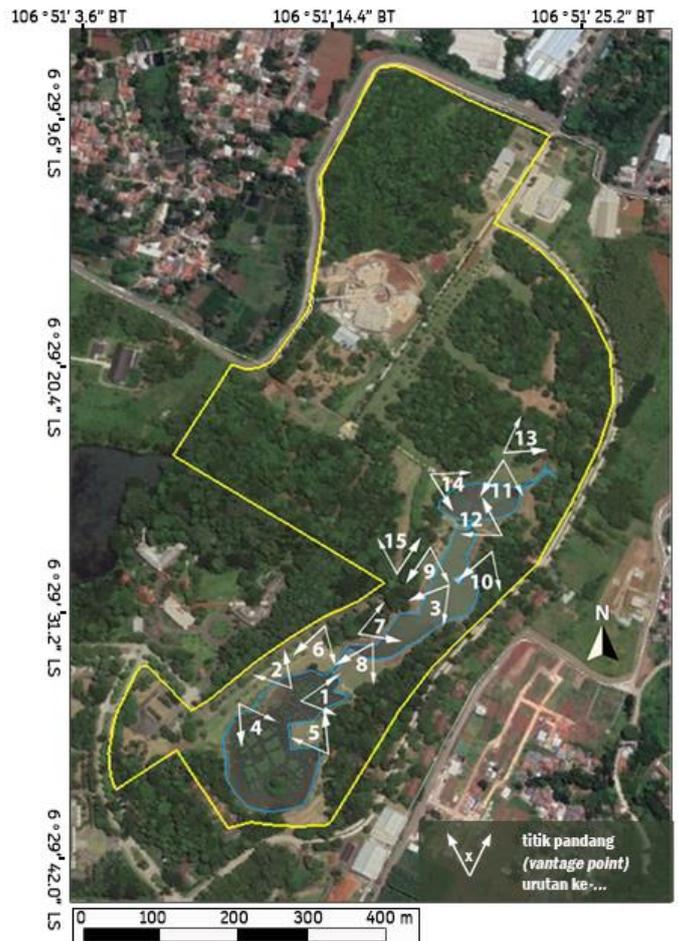
Batasan penelitian ini yaitu penilaian kualitas estetika lanskap dari *vantage point* dan area sekelilingnya khususnya di sekitar danau buatan yang bernilai alami. Pemilihan lokasi ini berdasarkan tingginya intensitas aktivitas pengunjung yang berpusat di sekitar danau. Nilai visual lanskap yang diperoleh dijadikan bahan evaluasi untuk mengetahui potensi visual pada tapak serta sebagai rekomendasi pengembangan kawasan untuk pengelola terkait. Rekomendasi yang dihasilkan mengacu kepada standar pengembangan perkebunrayaan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Vantage point* dan gambar lanskap

Berdasarkan hasil pengamatan lapangan, saat ini area sekitar danau adalah pusat kegiatan wisata utama di KR Cibinong. Menurut informasi dari pengelola, danau ini sudah menjadi objek wisata masyarakat sekitar dari tahun 2008. Menurut Simonds (1983), keberadaan elemen air cenderung menarik manusia untuk mengunjunginya, termasuk yang terjadi di KR Cibinong. Hal ini disebabkan manusia mempunyai tendensi alami untuk bisa berjalan di sekitar tepian sungai atau danau, hingga beristirahat menikmati pemandangan dan suara di sekitarnya. Pandangan luas pada langit bebas sebagai pemandangan belakang (*background*), berpadu dengan pemandangan latar tengah (*middleground*) berupa deretan pohon tinggi dengan tajuk yang cukup rapat, serta elemen air danau yang tenang sebagai latar depan (*foreground*) menjadikan kombinasi visual lanskap tersendiri.

Menurut Yulianti *et al.* (2020), lanskap di KR Cibodas dengan kejelasan *background*, *middleground*, dan *foreground* memiliki kualitas visual yang tinggi. Oleh sebab itu, area sekitar danau dipilih menjadi titik pengambilan *Vantage Point* (VP) dalam penelitian ini. Hasil observasi dan pengumpulan data diperoleh 15 sampel gambar yang diambil di sekitar danau dari berbagai sudut pandang (Gambar 2). Gambar lanskap yang diambil diupayakan untuk bisa mewakili lanskap dengan kombinasi elemen lanskap halus dan elemen keras buatan, contohnya kombinasi pohon koleksi kebun raya dan infrastruktur jalan.



Gambar 2. *Vantage point* yang dipilih

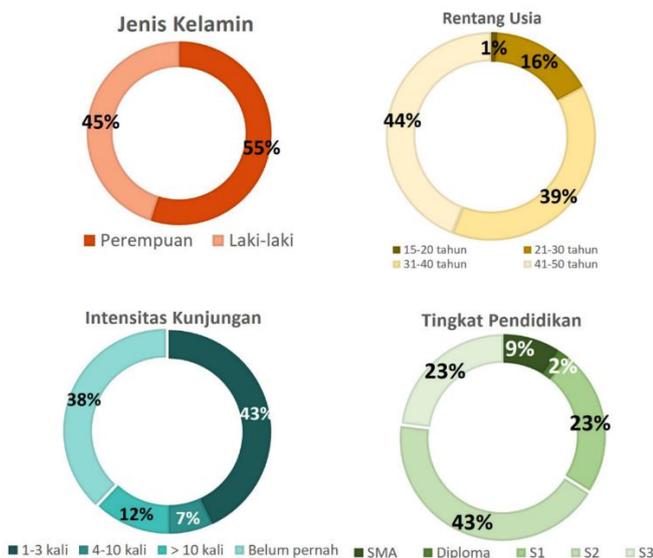
### Demografi responden

Dari total 402 responden, diperoleh 258 responden (64%) yang memenuhi kriteria dengan latar belakang keilmuan berbasis arsitektur lanskap, arsitektur, pertanian, kehutanan, pariwisata dan seni; sedangkan 144 responden (36%) lainnya berasal dari latar belakang keilmuan lainnya. Penilaian yang dilakukan dalam penelitian ini terfokus pada responden yang memenuhi kriteria latar belakang keilmuan arsitektur lanskap, arsitektur, pertanian, kehutanan, pariwisata dan seni. Asumsi responden dengan latar belakang keilmuan tersebut telah memiliki pengetahuan dasar mengenai estetika, sehingga dapat

menjadi syarat minimum perspektif seseorang dalam menilai kualitas visual lanskap di KR Cibinong.

Dari total 258 responden yang memenuhi kriteria, selanjutnya dilakukan analisis demografi responden untuk melihat karakteristiknya berdasarkan jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan terakhir, dan intensitas kunjungan ke KR Cibinong. Berdasarkan jenis kelamin, jumlah responden yang memenuhi kriteria terdiri dari 116 laki-laki (45%) dan 142 perempuan (55%). Sementara itu, berdasarkan rentang usia, responden terbanyak berusia 41–50 tahun, yaitu sebanyak 64 responden (44%), diikuti dari rentang usia 31–40 tahun sebanyak 57 responden (39%), rentang usia 21–30 tahun sebanyak 24 responden (16%) dan rentang usia 15–20 tahun sebanyak 2 responden (1%) (Gambar 3).

Berdasarkan tingkat pendidikan, responden terbanyak merupakan lulusan S2 yaitu dengan jumlah 110 responden (43%), diikuti dengan lulusan S1 dan S3 dengan jumlah responden yang sama yaitu masing-masing 60 responden (23%), lulusan SMA/ sederajat sebanyak 23 responden (9%), dan lulusan diploma sebanyak 5 responden (2%). Intensitas kunjungan atau pengalaman seseorang terhadap suatu lanskap juga berpengaruh dalam mengapresiasi suatu lanskap (Gao *et al.* 2020; Munoz *et al.* 2020). Mayoritas responden (111 responden/43%) pernah mengunjungi KR Cibinong sebanyak 1–3 kali, diikuti dengan intensitas kunjungan lebih dari 10 kali sebanyak 31 responden (12%) dan 4–10 kunjungan yang pernah dilakukan oleh 19 responden (7%). Sedangkan sisanya sebanyak 97 responden (38%) baru melakukan kunjungan pertama kali ke Kebun Raya Cibinong (Gambar 3).



Gambar 3. Profil responden

### Penilaian kualitas estetika

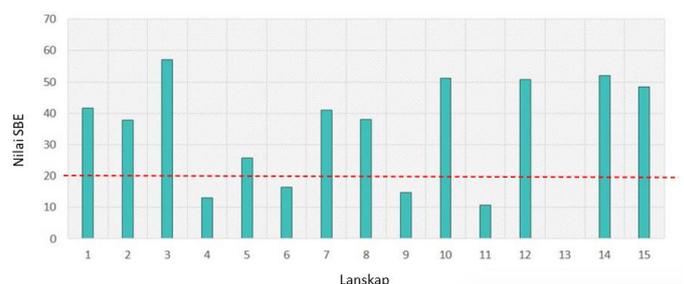
Penilaian kualitas estetika KR Cibinong adalah kegiatan untuk mendapatkan nilai terhadap pemandangan (*view*) yang disajikan dilihat dari titik-titik tertentu (*vantage point*) di dalam KR Cibinong. Hal penting yang

menjadi dasar dalam penilaian adalah persepsi seseorang (responden) dalam melakukan penilaian keindahan suatu lanskap (Gobster *et al.* 2019; Qin *et al.* 2023). Porteus (1977) mendefinisikan persepsi sebagai suatu respons berbentuk tindakan yang dihasilkan dari kombinasi faktor internal manusia dengan faktor eksternalnya, yaitu keadaan fisik dan sosial. Berdasarkan penelitian terkini, seseorang akan lebih bahagia jika berada pada suatu lingkungan atau lanskap yang indah (Seresinhe *et al.* 2019; Levering *et al.* 2021). Hal inilah yang akan menjadi penentu penilaian atau persepsi seseorang terhadap suatu lanskap atau visual yang disajikan.

Berdasarkan perhitungan SBE dari responden terhadap 15 lanskap atau pemandangan dalam KR Cibinong, didapatkan nilai Z yang bervariasi dengan nilai terkecil didapatkan pada lanskap 13 dengan nilai Z sebesar 0,89051 dan nilai terbesar didapatkan lanskap 3 dengan nilai Z sebesar 1,46218. Lanskap 13 mendapatkan nilai Z terkecil sekaligus yang paling mendekati nilai 0 sehingga lanskap 13 dijadikan kontrol atau lanskap standar ( $Z_0$ ) (Daniel & Boster 1976) (Tabel 1). Nilai SBE dengan kategori kualitas estetika tinggi sebanyak 10 lanskap yaitu lanskap 1, 2, 3, 5, 7, 8, 10, 12, 14 dan 15. Nilai SBE dengan kategori kualitas estetika sedang sebanyak 5 lanskap yaitu lanskap 4, 6, 9, 11 dan 13. Hasil penelitian menggambarkan tidak ditemukan nilai SBE dengan kategori kualitas estetika rendah pada area sekitar danau KR Cibinong (Gambar 4).

Tabel 1. Perhitungan Nilai SBE

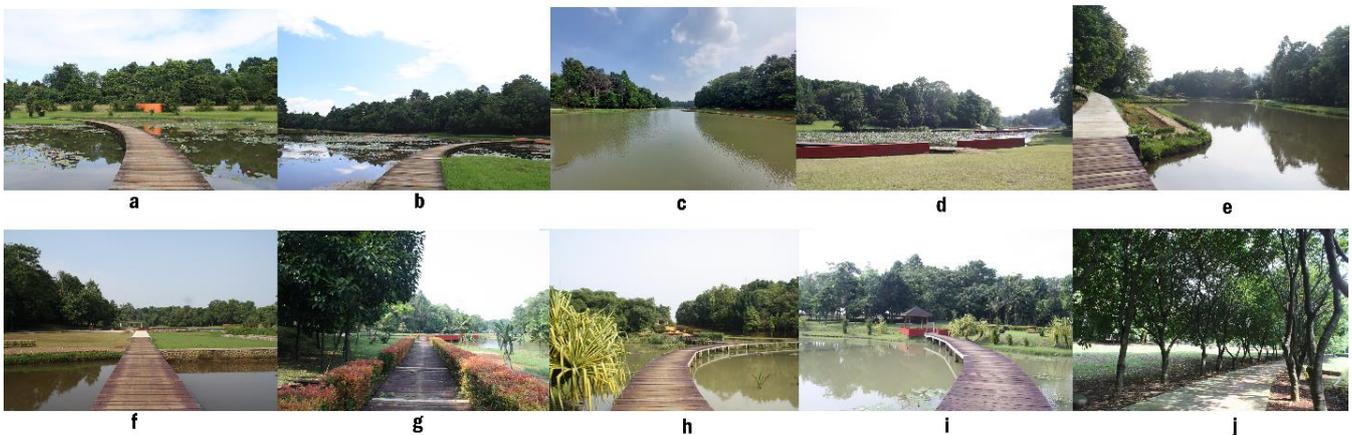
Lanskap	Nilai Z	Nilai Z Terkalibrasi	Nilai SBE
Lanskap 1	1,30654	0,41603	41,60344
Lanskap 2	1,26822	0,37771	37,77147
Lanskap 3	1,46218	0,57166	57,16684
Lanskap 4	1,02011	0,12960	12,96051
Lanskap 5	1,14849	0,25797	25,79772
Lanskap 6	1,05370	0,16319	16,31925
Lanskap 7	1,30159	0,41108	41,10815
Lanskap 8	1,27194	0,38143	38,14363
Lanskap 9	1,03815	0,14764	14,76452
Lanskap 10	1,40340	0,51289	51,28923
Lanskap 11	0,99654	0,10603	10,60351
Lanskap 12	1,39829	0,50777	50,77765
Lanskap 13 ( $Z_0$ )	0,89051	0	0
Lanskap 14	1,41069	0,52018	52,01832
Lanskap 15	1,37440	0,48389	48,38951



**Gambar 4.** Nilai SBE pada lanskap sekitar danau KR Cibinong**Kualitas estetika tinggi**

Lanskap dengan kualitas estetika tinggi merepresentasikan bahwa lanskap tersebut paling banyak disukai. Dari 10 lanskap yang termasuk ke dalam kategori kualitas estetika lanskap tinggi, 4 lanskap di antaranya mendapatkan nilai SBE di atas 50, yaitu lanskap 3, 10, 12 dan 14 (Gambar 5). Seluruh lanskap pada kategori kualitas estetika lanskap tinggi menampilkan komposisi prinsip desain keseimbangan asimetris, di mana keseimbangan menunjukkan kepuasan visual dalam lanskap. Keseimbangan asimetris dihasilkan dari susunan elemen halus (tanaman dan air) tanpa adanya simetri bilateral (tampilan kanan dan kiri sama persis). Sementara keseimbangan simetris dihasilkan dari aksis vertikal yang

membagi gambar lanskap menjadi dua secara seimbang, di mana jalan dek dan jembatan kayu membagi gambar ke dalam dua bagian secara dinamis. Menurut Simonds (1983) dan Chen (2022), keseimbangan asimetris menonjolkan kesan alami yang diperoleh dari komposisi bentuk dan warna dari setiap elemen lanskap yang tertangkap dalam gambar. Selain itu, sudut pandang pengambilan gambar yang relatif luas terindikasi menarik perhatian responden hingga memberikan nilai tinggi, seperti hasil penelitian Dwijaksana *et al.* (2021) yang menilai kualitas estetika lanskap di Kebun Raya Eka Karya Bali. Hasil yang diperoleh dari studi tersebut menunjukkan bahwa kualitas estetika lanskap dengan jarak yang cenderung jauh dan luas menjadi yang paling disenangi responden karena bisa mencakup objek yang lebih beragam.

**Gambar 5.** Pemandangan lanskap dengan kualitas estetika tinggi: (a) Lanskap 1, (b) Lanskap 2, (c) Lanskap 3, (d) Lanskap 5, (e) Lanskap 7, (f) Lanskap 8, (g) Lanskap 10, (h) Lanskap 12, (i) Lanskap 14, (j) Lanskap 15

Pada lanskap 14, elemen keras (*hardscape*) berupa gazebo yang terletak di ujung jembatan lengkung menjadikannya sebagai titik perhatian (*focal point*) bagi lanskap tersebut. Gazebo sebagai titik utama kegiatan wisata di sekitar danau KR Cibinong terhubung dengan jembatan melengkung yang menjadikannya garis utama dalam sebuah pandangan lanskap, dapat menekankan posisi gazebo. Pada ketinggian dan permukaan tanah yang rata, sebuah titik perhatian (*focal point*) penting dalam lanskap untuk memudahkan navigasi dan orientasi pengguna terutama dalam ruang terbuka (Simonds 1983).

Keberadaan jembatan kayu di dekat badan air memberikan gambaran prinsip desain kesatuan antara elemen keras dan halus, yang tergambar dalam hampir seluruh lanskap kualitas estetika tinggi. Selain itu, barisan pohon pada lanskap 15 membentuk koridor yang teduh dan menciptakan prinsip desain irama berulang yang konsisten. Permainan warna tanaman pengarah dan perkerasan (gazebo, tangga, dan perkerasan jalan) yang ditampilkan pada lanskap 10 dan 12 juga memberikan kesan semarak dan kontras dengan pohon-pohon dan badan air sebagai *background* lanskap. Pada lanskap 12

terdapat perbedaan ketinggian di ujung jembatan yang membuat pengunjung menjadi penasaran dan tertarik untuk mendatanginya. Dengan demikian, prinsip desain memiliki peran besar dalam penilaian SBE khususnya lanskap kualitas tinggi.

Tingginya penilaian pada lanskap dengan kategori kualitas estetika tinggi tidak serta merta menjadikannya sempurna. Jika dianalisis lebih dalam, beberapa pemandangan lanskap memperlihatkan kombinasi antara elemen keras dan lunak dengan perpaduan yang kurang mulus, terutama dari warna elemen keras yang dipilih. Hal ini dapat terlihat pada lanskap 1 dan 2 (Gambar 5), di mana pemilihan warna jingga di antara perpaduan warna hijau pepohonan, telah memberikan kontras warna yang kurang selaras, sehingga kesan natural pada pemandangan ke arah ini menjadi berkurang.

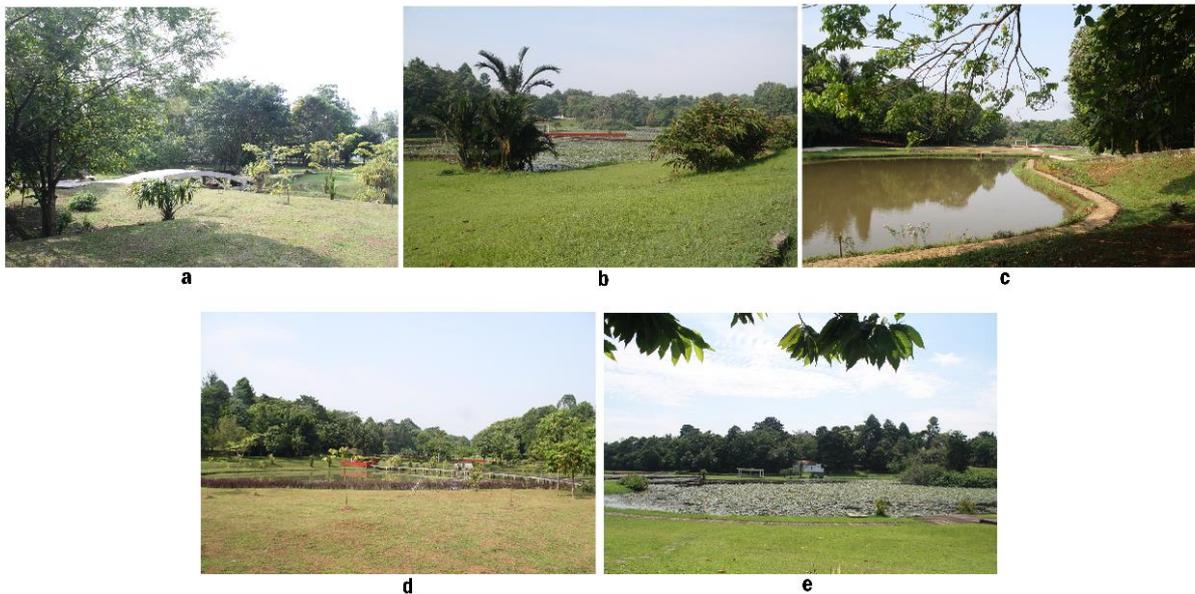
Menurut Titi & Gunawan (2011), warna jingga dan kuning adalah warna yang cenderung paling tidak disukai menurut persepsi warna personal, karena memiliki kesan yang terlalu mencolok dan membuat silau. Hal ini juga dapat dilihat pada lanskap 5, di mana terik sinar matahari turut menaikkan kontras warna kuning yang tercipta pada

pemandangan ini, serta memberikan kesan yang membuat silau dan dinilai kurang nyaman, sehingga kualitas pemandangan pada area ini menjadi berkurang. Menurut Neale *et al.* (2021), warna-warna hangat seperti merah, kuning dan jingga dapat meningkatkan gairah serta memberikan efek psikologis lebih panas terhadap ruang. Selain itu, kondisi jalan yang hanya dicor semen menghasilkan warna putih yang juga memantulkan sinar matahari dan memunculkan kesan silau pada area sekitarnya. Kondisi jalan ini membuatnya kontras dengan lingkungan sekitarnya yang didominasi oleh elemen lanskap halus. Sebuah jalan harus memiliki kesatuan dengan lingkungan sekitarnya serta dapat mengakomodasi peran fungsional secara fisik dan visual untuk memberi kesan menyenangkan selama pergerakan (Widagdo 1998).

### Kualitas estetika sedang

Lanskap dengan kualitas estetika sedang tidak merepresentasikan bahwa lanskap ini tidak disukai, tetapi

lanskap ini menggambarkan kondisi yang belum optimal, namun masih berpotensi untuk diperbaiki (Gambar 6). Jika dianalisis lebih dalam, kelima pemandangan lanskap tersebut memiliki kesamaan yaitu kontras cahaya yang cukup signifikan seperti yang terjadi pada lanskap kualitas tinggi. Hal ini menimbulkan kesan lebih hangat yang dapat menurunkan kesan nyaman pada pemandangan lanskap tersebut. Kondisi infrastruktur seperti jembatan dan jalur pejalan kaki, serta komposisi dari tegakan pohon (koleksi maupun non koleksi) juga menjadi faktor yang menentukan nilai SBE. Kondisi perkerasan dalam suatu lanskap mempengaruhi penilaian SBE, jika kondisinya kurang terawat dan kurang baik maka nilai kualitas estetikanya semakin berkurang (Chandra *et al.* 2018). Kondisi ini juga sejalan dengan penelitian Hidayat (2009) yang meyakini bahwa konfigurasi tegakan vegetasi mempengaruhi penilaian SBE, seperti konfigurasi berstrata memiliki nilai estetika lebih tinggi dibandingkan dengan konfigurasi semak saja maupun pohon saja.



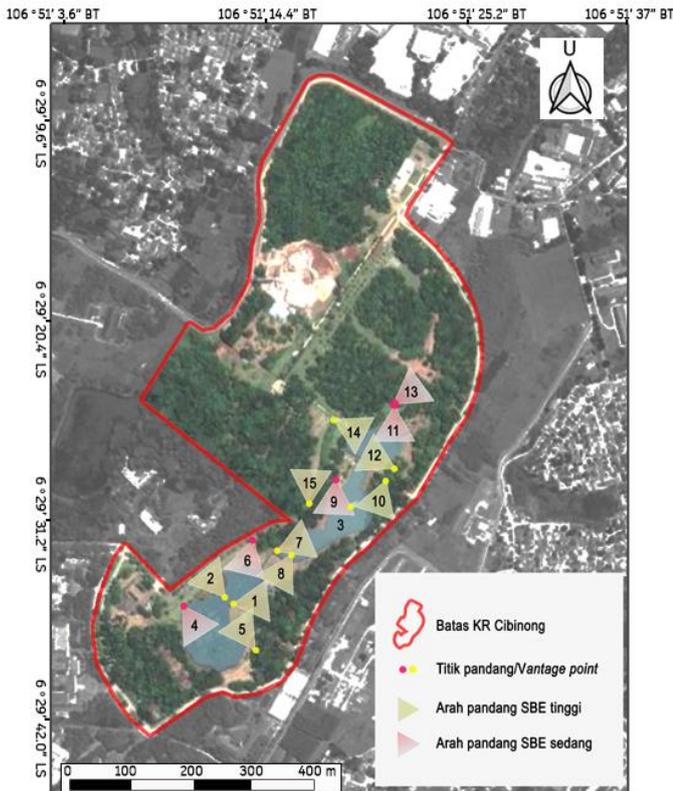
**Gambar 6.** Pemandangan lanskap dengan kualitas estetika sedang: (a) Lanskap 13, (b) Lanskap 6, (c) Lanskap 9, (d) Lanskap 11, (e) Lanskap 4

Pada lanskap 13 dengan nilai SBE terendah, warna putih terang jembatan masih terlihat sedikit lebih kontras terhadap area sekitarnya yang didominasi warna hijau dari pepohonan dan hamparan rumput. Komposisi dari tanaman muda pada lanskap 13 terbilang cukup acak dengan kondisi *ground cover* (rumput) yang sedikit gersang. Begitu juga dengan lanskap 11, di mana kondisi rumput yang terlihat tidak hijau seluruhnya, ada bagian yang kering, dan tidak menutup tanah sepenuhnya dapat menambah kesan panas pada lanskap. Permukaan air danau pada lanskap 4 dan 6 didominasi oleh tanaman air yang menjadikan badan air ini tertutup atau kurang terekspos, sehingga efek elemen halus dari air tidak terlihat. Jalur pejalan kaki yang terlihat pada lanskap 9 dinilai kaku dan kurang organik jika disandingkan dengan

elemen badan air di sebelahnya. Hal-hal tersebut diyakini menjadi penyebab nilai SBE yang didapatkan tidak terlalu besar. Oleh karena itu diperlukan upaya perbaikan kondisi elemen lunak (*softscape*) seperti tanaman dan badan air serta elemen keras (*hardscape*) seperti warna, pola, tekstur dan material dari jembatan dan jalur pejalan kaki, untuk membentuk suatu kesatuan (*unity*) pada lanskap sekitar danau KR Cibinong. Pemeliharaan rutin diperlukan untuk mempertahankan kondisi ideal seluruh elemen, mulai dari perawatan tanaman termasuk penyiraman rumput, pengurangan tanaman air yang menutupi danau, pemangkasan dahan pohon hingga perawatan elemen keras seperti pembersihan kotoran pada jembatan dan jalur jalan.

## Rekomendasi pengelolaan Kebun Raya Cibinong

Berdasarkan hasil penilaian SBE, kualitas estetika lanskap dibagi ke dalam kualitas lanskap tinggi dan sedang (Gambar 7). Nilai-nilai tersebut merepresentasikan kualitas estetika lanskap mana yang harus dipertahankan dan bisa dikembangkan lebih lanjut. Lanskap dengan nilai SBE tinggi menunjukkan tingginya kualitas estetika lanskap di sekitar lanskap tersebut, yang berarti keindahan pemandangan ini didominasi oleh elemen lanskap alami yang berpadu dengan baik. Kualitas estetika lanskap tinggi juga menggambarkan lanskap tersebut memiliki pandangan luas tidak terhalang suatu objek elemen buatan.



Gambar 7. Penilaian estetika sekitar danau KR Cibinong

Pemandangan yang dinilai paling estetik ini sebaiknya dipertahankan bentuk dan elemen lanskapnya atau ditingkatkan nilai estetika lanskap di sekitarnya. Pengembangan area dengan pemandangan berkualitas estetika lanskap tinggi harus dilakukan secara hati-hati agar tidak mengurangi atau bahkan merusak kondisinya (Albert *et al.* 2019). Contoh pengembangan yang bisa dilakukan dalam konteks perkebunrayaan adalah menjaga area vegetasi untuk keberlangsungan konservasi tanaman dan mengelola jasa lingkungan (ketersediaan air, penyerapan karbon, dan keindahan lanskap). Sementara titik melihat pemandangan ini direkomendasikan untuk dikembangkan menjadi area yang nyaman, aman, dan bernilai edukatif. Aktivitas yang bisa dilakukan antara lain seperti rekreasi, wisata dan pendidikan lingkungan. Aktivitas-aktivitas tersebut mendukung fungsi kebun raya dalam hal wisata dan pendidikan.

Lanskap dengan kualitas estetika sedang menggambarkan kualitas estetika cukup baik namun ruang yang dibentuk dari foto yang dihasilkan belum sepenuhnya seimbang. Terdapat ketidakseimbangan dalam proporsi kualitas estetika lanskapnya, seperti kondisi elemen lanskap yang kurang terawat dan material perkerasan dengan warna, bentuk, dan bahan yang kurang sesuai. Karakter dan kualitas estetika lanskap yang tidak terlalu kuat menggambarkan kondisi tapak yang tidak berorientasi utama pada kondisi visual sekitarnya. Area dengan kualitas estetika lanskap sedang dapat dikembangkan dengan upaya-upaya perbaikan, seperti penanaman vegetasi (baik tumbuhan koleksi maupun ornamental) dan perbaikan kualitas infrastruktur. Untuk menunjang pengembangan area di sekitar lanskap ini diperlukan juga perbaikan dan peningkatan kualitas fasilitas, seperti jembatan kayu, jalan utama, dan cat yang sudah mulai terkelupas dan kusam.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kualitas estetika lanskap area sekitar danau KR Cibinong memiliki nilai tinggi dan sedang. Terdapat sepuluh titik lanskap dengan nilai kualitas estetika lanskap tinggi yang direkomendasikan untuk dipertahankan dengan menekankan karakter lanskap yang ada untuk menjaga dan meningkatkan nilai lanskap yang dimilikinya. Lima lanskap lainnya dengan nilai kualitas estetika sedang menggambarkan kualitas estetika lanskap yang relatif kurang baik disebabkan adanya ketidakseimbangan visual di titik tersebut. Area ini membutuhkan perbaikan pada elemen-elemen lanskapnya untuk memperbaiki kualitas estetikanya. Untuk mendukung fungsi kebun raya dan berdasarkan jenis aktivitas yang dilakukan di dalamnya, lanskap dengan nilai kualitas estetika tinggi direkomendasikan sebagai area untuk pengembangan yang perlu dilakukan secara hati-hati untuk menjaga kualitas estetika lanskapnya. Sementara lanskap dengan nilai kualitas estetika lanskap sedang direkomendasikan untuk dikembangkan dengan tujuan meningkatkan kualitas estetika lanskapnya. Penilaian kualitas estetika lanskap dapat dijadikan acuan dalam pengembangan kawasan kebun raya dan sebaiknya dijadikan salah satu dasar perencanaan jangka panjang sebuah kebun raya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Albert C, Boll T, Haus P, Hermes J, von Haaren C. 2019. Measures for landscape aesthetics and recreational quality. In: von Haaren C, Lovett A, Albert C. (eds.) Landscape Planning with Ecosystem Services. Landscape Series, vol 24. Springer, Dordrecht. DOI: 10.1007/978-94-024-1681-7\_24.

- Ariati SR, Astuti RS, Ruspandi. 2018. An Alphabetical List of Plant Species Cultivated in The Ecopark Cibinong Science Center and Botanic Gardens. Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya LIPI, Bogor.
- Budiyono D, Soelistyari HT. 2016. Evaluasi kualitas visual lanskap wisata Pantai Balekambang di Desa Srigonco, Kabupaten Malang. *Jurnal Lanskap Indonesia* 8(2): 81–90. DOI:10.29244/jli.2016.8.2.81-90.
- [BPS Kabupaten Bogor] Badan Pusat Statistik Kabupaten Bogor. 2023. Rata-rata suhu udara dan kelembaban menurut bulan di Kabupaten Bogor. <https://bogorkab.bps.go.id/> (diakses 18 Februari 2024).
- Chandra, Ruliyansyah A, Pramulya M. 2018. Evaluasi kualitas estetika dan daya dukung taman bukit bougenville Kota Singkawang. *Jurnal Arsitektur Lanskap* 4(2): 219–226. DOI:10.24843/JAL.2018.v04.i02.p12.
- Chen X. 2022. Environmental landscape design and planning system based on computer vision and deep learning. *Journal of Intelligent System* 32: 20220092. DOI: 10.1515/jisys-2022-0092.
- Daniel TC, Boster RS. 1976. Measuring Landscape Esthetics: The Scenic Beauty Estimation Method. USDA Forest Service. [https://www.fs.usda.gov/rm/pubs\\_rm/rm\\_rp167.pdf](https://www.fs.usda.gov/rm/pubs_rm/rm_rp167.pdf)
- Dewi EP, Sarilestari W. 2018. Penilaian kualitas estetika lanskap Kota Bogor dengan menggunakan *Scenic Beauty Estimation* (SBE). *IKRA-ITH Teknologi* 2(2): 1–8.
- Dwijaksana IGBA, Asmiwyati IGAA, Sukewijaya IM. 2021. Pemetaan kualitas visual lanskap pada daya tarik wisata di Kebun Raya Eka Karya Bedugul. *Jurnal Lanskap Indonesia* 2(7): 163–172.
- Farizal O. 2020. Perencanaan lanskap dan strategi pengembangan potensi daya tarik ekowisata Batu Rongring desa peyangga Taman Nasional Gunung Leuser. Master Tesis, Sekolah Pascasarjana Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Fjellstad W, Eiter S, Puschmann O, Krogli SO. 2022. Planning the first view: Establishing a landscape monitoring scheme based on photography. *Landscape and Urban Planning* 226: 104470. DOI:10.1016/j.landurbplan.2022.104470.
- Huang W, Xu W. 2009. Interior color preference investigation using interactive genetic algorithm. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering* 8(2): 439–443. DOI: 10.3130/jaabe.8.439.
- Gao Y, Zhang T, Zhang W, Meng H, Zhang Z. 2020. Research on visual behavior characteristics and cognitive evaluation of different types of forest landscape spaces. *Urban Forestry & Urban Greening* 54: 126788. DOI:10.1016/j.ufug.2020.126788.
- Gobster PH, Ribe RG, Palmer JF. 2019. Themes and trends in visual assessment research: Introduction to the landscape and urban planning special collection on the visual assessment of landscapes. *Landscape and Urban Planning* 191: 103635. DOI:10.1016/j.landurbplan.2019.103635.
- Hidayat IW. 2009. Uji *scenic beauty estimation* terhadap konfigurasi tegakan-tegakan vegetasi di Kebun Raya Bogor. *Proceedings of the National Seminar on Mathematics and Natural Sciences and Applications* 2009. Bandar Lampung.
- Kumaat JC, Andaria KS, Oroh HF. 2021. Scenic beauty estimation analysis of Sara Besar Island for the development of coastal ecotourism in Talaud Island District. *GeoEco* 7(1): 76–86. DOI:10.20961/ge.v7i1.45334.
- Kusumoarto A, Gunawan A, Machfud, Hikmat A. 2019. Visual aesthetic analysis of post-mining area for ecotourism destination. *AES Bioflux* 11(3): 133–158.
- Levering A, Marcos D, Tuia D. 2021. On the relation between landscape beauty and land cover: A case study in the U.K. at Sentinel-2 resolution with interpretable AI. *Journal of Photogrammetry and Remote Sensing* 177: 194–203. DOI:10.1016/j.isprsjprs.2021.04.020.
- Long K, Wang N, Lin Z. 2023. Assessing scenic beauty of hilly and mountain villages: An approach based on landscape indicators. *Ecological Indicators* 154: 110538. DOI:10.1016/j.ecolind.2023.110538.
- Munoz L, Hausner VH, Runge C, Brown G, Daigle R. 2020. Using crowdsourced spatial data from Flickr vs. PPGIS for understanding nature's contribution to people in Southern Norway. *People and Nature* 2(2): 437–449. DOI: 10.1002/pan3.10083.
- Neale C, Griffiths A, Chalmin-Pui LS, Mendu S, Boukhechba M, Roe J. 2021. Color aesthetics: A transatlantic comparison of psychological and physiological impacts of warm and cool colors in garden landscapes. *Wellbeing, Space and Society* 2: 100038. DOI:10.1016/j.wss.2021.100038.
- Peraturan Presiden Republik Indonesia No 83 tahun 2023 tentang Kebun Raya. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/274235/perpres-no-83-tahun-2023> (diakses 18 Februari 2024).
- Porteus JD. 1977. *Environment and Behavior: Planning and Everyday Urban Life*. Addison-Wesley Company Publishing, Philippines.
- Qin X, Fang M, Yang D, Wangari DW. 2023. Quantitative evaluation of attraction intensity of highway landscape visual elements based on dynamic perception. *Environmental Impact Assessment*

- Review 100: 107081. DOI:10.1016/j.eiar.2023.107081.
- Rahmandari AV, Gunawan A, Mugnisjah WQ. 2018. An evaluation of the visual aesthetic quality of pedestrian pathways based on ecological network corridor within campus landscape. *Proceedings of the Third International Symposium for Sustainable Landscape Development*, Bogor.
- Seresinhe CI, Preis T, MacKerron G, Moat HS. 2019. Happiness is greater in more scenic locations. *Scientific Reports* 9(1): 4498. DOI:10.1038/s41598-019-40854-6.
- Setyabudi I, Permana DA. 2020. Evaluasi kualitas lanskap di kawasan hutan mangrove Sukadana Kabupaten Kayong Utara. *Journal of Design and Creative Industry* 4(2): 19–30. DOI:10.37715/aksen.v4i2.1312.
- Setyanti D, Nurhayati, Pribadi DO. 2023. Kajian konsentrasi pengunjung dan infrastruktur terhadap dinamika kematian koleksi pohon di Kebun Raya Bogor. *Buletin Kebun Raya* 26(2): 52–61. DOI: 10.55981/bkr.2023.1362.
- Simonds JO. 1983. *Landscape Architecture: A Manual of Site Planning and Design*. Second Edition. Halliday Litograph, Massachusetts.
- Titi W, Gunawan A. 2011. Persepsi dan preferensi warna dalam lanskap. *Jurnal Lanskap Indonesia* 3(2): 73–79. DOI: 10.29244/jli.2011.3.2.%p.
- Wartmann FM, Frick J, Kienast F, Hunziker M. 2021. Factors influencing visual landscape quality perceived by the public. *Landscape and Urban Planning* 208: 104024. DOI: 10.1016/j.landurbplan.2020.104024.
- Widagdo S. 1998. Studi tentang reduksi kebisingan menggunakan vegetasi dan kualitas visual lanskap jalan tol jagorawi. Master Thesis, Department of Agronomy, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Yazici K. 2018. Evaluation of visual landscape quality in the Wetlands north of Sivas (Turkey). *Applied Ecology and Environmental Research* 16(4): 4183–4197 DOI: 10.15666/aeer/1604\_41834197.
- Yulianti SD, Adriani H, Syahadat RM. 2020. Evaluasi daya tarik wisata Kebun Raya Cibodas dalam sudut pandang kualitas visual. *Jurnal Lanskap Indonesia* 1 (12): 33–40. DOI: 10.29244/ jli.v12i1.32578.
- Zhang X, Zhang T, Wang S, Zhou D. 2018. Perceptions of the place review of the stage of forest by META-Project, Jilin Province. *Time Architecture* 6: 109–115.