

EVALUASI LANSKAP KEBUN RAYA BATAM BERDASARKAN PREFERENSI DAN PERSEPSI MASYARAKAT KOTA BATAM

The Evaluation of Batam Botanical Garden Based on the Preference and Perception of Batam City Community

Fathurrohman¹, Afra D.N Makalew² and Akhmad Arifin Hadi

Diterima: 16 Desember 2019

Disetujui: 2 Juli 2020

Abstrak: Kebun Raya Batam (Kerabat) merupakan salah satu bentuk ruang terbuka hijau di Kota Batam yang ditujukan untuk kegiatan konservasi tumbuhan, penelitian, pendidikan, wisata dan jasa lingkungan. Pembangunan Kerabat sampai dengan akhir tahun 2018 baru mencapai sekitar 35% dan pada tahun 2019 pembangunan fisik dihentikan sementara. Sebelum melanjutkan pembangunan agar hasilnya sesuai dengan harapan yang berfungsi sebagai tempat konservasi tumbuhan, penelitian, pendidikan masyarakat, dan wisata diperlukan evaluasi terhadap lanskap Kerabat. Penelitian ini ditujukan untuk mengevaluasi lanskap Kerabat yang sudah terbangun berdasarkan preferensi dan persepsi masyarakat Kota Batam dengan cara membandingkan foto lanskap Kerabat dengan foto kebun raya lain. Hasil penelitian menunjukkan lanskap Kerabat berdasarkan preferensi dan persepsi masyarakat Kota Batam masih belum memperlihatkan karakter lanskap kebun raya. Berdasarkan analisis preferensi lanskap kebun raya dari foto yang banyak dipilih, maka karakter kebun raya harus memiliki karakter lanskap yaitu keindahan, hijau, asri, rindang, tertata, rapi, nyaman bagi pengunjung serta memiliki fasilitas pendukung yang baik. Preferensi responden mengenai fungsi Kerabat lebih untuk konservasi tumbuhan dan tempat wisata.

Kata kunci: evaluasi lanskap, Kebun Raya Batam, preferensi, persepsi

Abstract: The Batam Botanic Gardens (Kerabat) is a form of green open space in Batam City aimed at plant conservation activities, research, education, tourism and environmental services. The development of Kerabat until the end of 2018 has only reached around 35% and in 2019 the physical construction has been suspended. Before continuing the development so that the results are in line with expectations that serve as a place for plant conservation, research, community education, and tourism are needed to evaluate the Kerabat landscape. This study aimed to evaluate the Kerabat landscape that had been built based on the preferences and perceptions of the people in Batam City by comparing photos of Kerabat with other botanical garden photos. The results showed the Kerabat landscape based on the preferences and perceptions of the people in Batam City still did not show the character of the botanical garden landscape. Based on the analysis of the landscape preferences of the botanical garden from the photos chosen, the botanical garden character must have a landscape character that is beauty, green, beautiful, shady, organized, neat, comfortable for visitors and has good supporting facilities. Respondents preferences regarding the function of Kerabat are more for the conservation of plants and tourist attractions.

Keywords: landscape evaluation, Batam Botanic Gardens, preferences, perceptions

¹Magister Arsitektur Lanskap, Fakultas Pertanian, IPB University

²Departemen Arsitektur Lanskap, Fakultas Pertanian, IPB University

Korepondensi: fathurrohmansp@gmail.com

PENDAHULUAN

Kota Batam merupakan salah satu kota industri yang tumbuh pesat di Indonesia tentu saja harus memperhatikan jumlah dan kualitas RTH. Sebagaimana amanat Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 Pasal 29 menyatakan bahwa proporsi luasan ruang terbuka hijau (RTH) publik di kawasan perkotaan sebesar 20% dari 30% alokasi porsi ruang terbuka hijau keseluruhan. Untuk mewujudkannya, pemerintah pusat mendorong pemerintah daerah baik Otorita Batam (sekarang BP Kawasan Batam) dan juga Pemerintah Kota Batam untuk merencanakan ruang kosong di kota Batam dijadikan suatu RTH publik berupa kebun raya. Kebun raya sebagai salah satu bentuk RTH menurut Peraturan Presiden No. 93 tahun 2011 adalah kawasan konservasi tumbuhan secara *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.


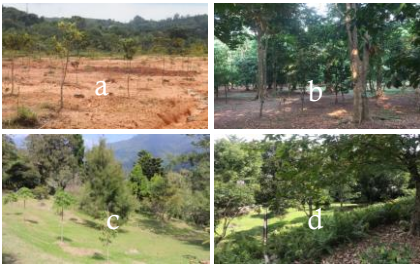
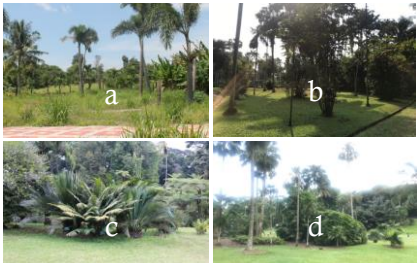

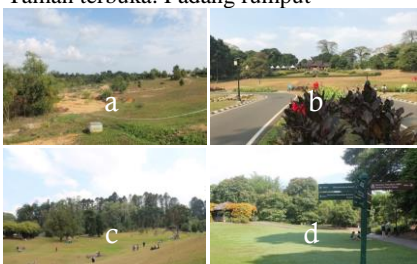
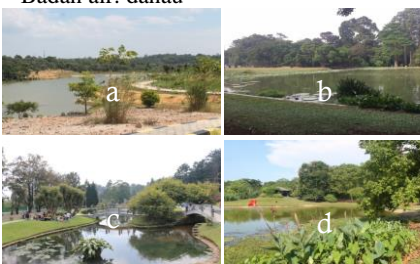
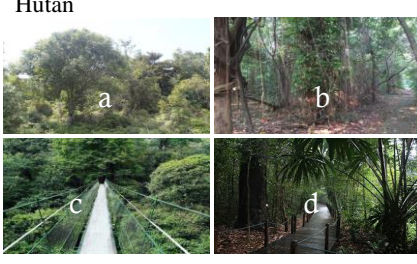
Usaha pembangunan Kebun Raya Batam datang dari eksternal yaitu masuk dalam program nasional *Roadmap* Pembangunan Kebun Raya di Indonesia tahun 2015-2019 yang disusun oleh LIPI dan Kementerian PU serta dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Batam Tahun 2011-2016 tentang program Rencana Pembangunan Kebun Raya. Pembangunan kebun raya diawali dengan pembuatan masterplan Kebun Raya Batam pada kawasan seluas 85,66 ha yang dibuat pada tahun 2008 dan dilanjutkan pada tahun 2012 oleh Kementerian PU melalui Dirjen Penataan Ruang pada Program Pengembangan Kota Hijau (P2KH). Hal ini sesuai Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 93 Tahun 2011 Pasal 12 yang menyatakan bahwa pembangunan infrastruktur kebun raya yang menjadi kewenangan pemerintah pusat dilaksanakan oleh Kementerian PU atau LIPI (PRI, 2011). Adapun Masterplan yang dibuat dengan mengusung konsep Kebun Raya Batam selain berfungsi sebagai RTH juga berfungsi sebagai sarana konservasi tumbuhan *ex-situ*, pendidikan, penelitian dan wisata.

Pembangunan fisik Tahap 1 dimulai pada tahun 2014 dilaksanakan pada salah satu tapak (zona penerima utama) seluas 16 Ha, berupa gerbang utama, jalan akses utama, kantor pengelola, zona pembibitan, rumah kaca, pedestrian, dan rumah kompos. Pada Tahun 2015 Kementerian PUPR melalui Balai Wilayah Sungai (BWS) Wilayah IV membangun embung dan instalasi pengolahan air seluas 12 ha. Pembangunan Kebun Raya Batam sempat terhenti pada tahun 2015 sampai tahun 2016 dan mulai dilanjutkan kembali tahun 2017 dengan membangun jalan akses primer dan sebagian jalan koleksi. Sampai dengan akhir tahun 2018 total pembangunan baru mencapai sekitar 30 ha atau baru 35% dan pada tahun 2019 pembangunan fisik Kerabat terhenti. (Sumber: UPTD Kebun Raya Batam, 2019). Keberlanjutan pembangunan Kerabat sebagai sebuah kebun raya tentu harus mempertimbangkan hasil dari pembangunan sebelumnya agar tercipta sebuah kebun raya yang baik. Sebuah kebun raya yang baik adalah kebun raya dengan karakter lanskap yang bisa mengakomodasi fungsi sebagai tempat konservasi tumbuhan, penelitian, pendidikan masyarakat dan menjadi tempat wisata. Oleh karena itu diperlukan evaluasi terhadap lanskap Kerabat sebagai bahan untuk rencana pembangunan selanjutnya. Dalam evaluasi diperlukan preferensi dan persepsi dari masyarakat mengenai lanskap Kerabat yang telah terbangun sampai dengan tahun 2018.

Penelitian tentang evaluasi kebun raya berdasarkan persepsi dan preferensi pada tahap masih pembangunan belum pernah dilakukan, banyak penelitian dilakukan setelah kebun raya selesai terbangun. Penelitian tersebut diantaranya yang dilakukan oleh Wulandari *et al.*(2019) mengenai persepsi wisatawan terhadap objek daya tarik wisata di Kebun Raya Liwa serta penelitian dari Mamiri (2008) tentang persepsi dan preferensi pengunjung terhadap fungsi dan lokasi objek-objek rekreasi di Kebun Raya Bogor. Kedua penelitian tersebut dilakukan pada saat lanskap kebun raya sudah selesai terbangun dan kriteria telah ditentukan sebagai objek wisata. Penelitian ini mengembangkan sebuah metode evaluasi berjenjang yaitu pada saat pembangunan belum selesai dengan cara

foto dari kebun raya yang sudah terkumpul kemudian disusun menjadi tujuh kelompok yang mewakili areanya dengan foto area yang setara di Kerabat. Pada ketujuh area yang akan dilakukan evaluasi berdasarkan preferensi dan persepsi responden posisi Kerabat disusun dan ditempatkan pada foto lanskap a sedangkan sisanya foto lanskap kebun raya lain (Tabel 1). Responden merupakan masyarakat Kota Batam dengan kriteria berusia di atas 17 tahun dari semua kalangan baik pelajar atau mahasiswa, ibu rumah tangga, pekerja swasta, pegawai negeri sipil maupun wiraswata.

Tabel 1. Bahan Kuesioner Foto Area lanskap di Kebun Raya

No	Nama Lanskap/ Foto lanskap	No	Nama Lanskap/ Foto lanskap
1	Area Penerima: Gerbang Kebun Raya 	2	Koleksi Pohon 
3	Koleksi Palem 	4	Pembibitan 
5	Taman terbuka: Padang rumput 	6	Badan air: danau 
7	Hutan 		

Metode Analisis

Penelitian dilakukan dengan cara menganalisis kuesioner pada Tabel 1 yang sudah diberikan kepada responden secara online. Untuk mengetahui preferensi, responden diminta untuk memilih mana diantara keempat foto yang lebih merupakan sebuah kebun raya (a, b, c atau d) pada masing-masing area lanskap tersebut dan kemudian menjelaskan

alasannya berdasarkan persepsi mereka. Selain itu diberikan juga bentuk pertanyaan terbuka untuk mengetahui persepsi masyarakat mengenai kebun raya umumnya harus memiliki lingkungan seperti apa dan Kerabat seharusnya memiliki suasana seperti apa. Untuk menguji preferensi masyarakat mengenai fungsi Kerabat diberi juga pertanyaan pilihan dengan jawaban berfungsi untuk konservasi tumbuhan, penelitian tanaman, pendidikan masyarakat, wisata atau lainnya.

Hasil jawaban kuesioner dianalisis menggunakan aplikasi *software* JMP SAS. Untuk mengetahui preferensi responden mengenai foto lanskap kebun raya mana pada masing-masing area yang banyak dipilih dengan menggunakan analisis *distribution* pada aplikasi JMP SAS. Sedangkan untuk mengetahui persepsi responden dianalisis dari alasan jawaban foto lanskap yang paling banyak dipilih menggunakan analisis *text explorer* pada aplikasi JMP SAS. Analisis *text explorer* merupakan analisis untuk mengetahui jumlah kata dari suatu kumpulan kalimat yang tidak beraturan dan tidak terstruktur sebagaimana analisis *text mining* dengan cara mengekstrak text tidak terstruktur tersebut menjadi kata-kata. Menurut Karl *et al.* (2015) teks atau kalimat-kalimat tidak terstruktur memiliki informasi berharga yang dapat dengan mudah dimanfaatkan menggunakan metode statistik, dengan mendapatkan teks dari sumber yang berpotensi berbeda ke dalam format yang dapat digunakan dengan baris sebagai dokumen dan kolom sebagai kata-kata sehingga dapat tersimpulkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Hasil kuesioner online responden yang mengisi dan sesuai yang diinginkan berjumlah 90, dengan karakteristik seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 2.

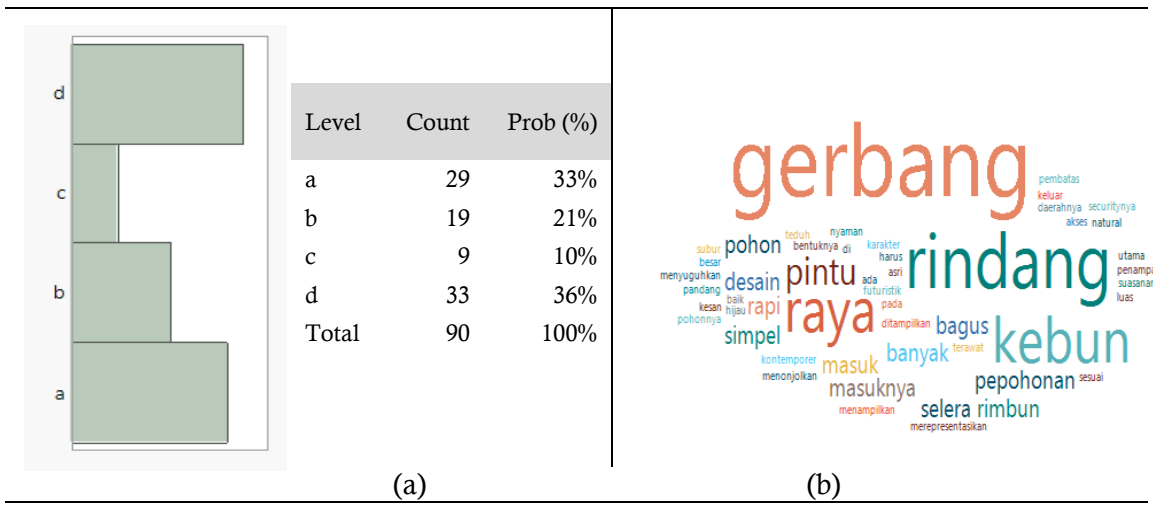
Tabel 2. Karakteristik responden

Karakteristik	Jumlah populasi (N= 90)		
	N	Persentase	Jumlah Responden
	Jenis kelamin		90
Laki-laki	55	61.11%	
Perempuan	35	38.89%	
	Pendidikan yang relevan lingkungan		90
Relevan	30	33.33%	
Tidak relevan	60	66.67%	
	Kunjungan ke Kerabat		90
Tidak pernah	22	24.44%	
3 - 2 kali	38	42.22%	
4 - 4 kali	17	18.89%	
> 5 kali	13	14.44%	

Evaluasi Lanskap Kebun Raya Batam

Hasil analisis jawaban kuesioner mengenai lanskap kebun raya berdasarkan preferensi responden seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2 yaitu pada area penerima gerbang kebun raya, responden lebih banyak memilih jawaban foto lanskap d dengan persentase 36% yang merupakan suatu lanskap gerbang Kebun Raya Singapura. Alasan atau respon yang diberikan karena area pada foto d merupakan gerbang yang rindang dan lebih menunjukkan suatu gerbang pintu kebun raya. Persepsi yang diberikan berupa respon alasan dipengaruhi oleh pengalaman responden terhadap kebun raya yang dikunjungi mengingat responden merupakan masyarakat Batam yang mana lokasinya berdekatan dengan Singapura dan mungkin pernah mengunjunginya. Selain itu hasil menunjukkan juga bahwa jawaban yang terbanyak kedua adalah jawaban a yang merupakan foto lanskap gerbang Kebun Raya Batam, yang mana responden yang menjawab pernah berkunjung ke




Kebun Raya Batam. Jadi preferensi seseorang dipengaruhi juga oleh rasa familiaritas (Nasar, 1988). Gunawan dan Yoshida (1994) serta Whitmore *et al.* (1995) menyatakan bahwa dasar pendidikan dan pelatihan khusus di bidang lingkungan dapat mempengaruhi persepsi pengamat dalam memberikan penilaian visual. Oleh itu perlu diketahui juga responden yang memiliki latar pendidikan di bidang lingkungan.







Gambar 2. Hasil Analisis Area Gerbang Kebun Raya: (a) Distribusi Hasil Preferensi Responden; b) Hasil Analisis Persepsi Responden (Alasan Pemilihan Jawaban Foto D)

Dengan metode yang sama dengan analisis area penerima kebun raya yaitu pada foto lanskap gerbang kebun raya, untuk area lainnya bisa ditentukan distribusi jawabannya berdasarkan preferensi responden. Sedangkan untuk mengetahui persepsi didapatkan dari jawaban terhadap respon atau alasan responden memilih jawaban foto lanskap dengan melakukan peringkat sepuluh kata yang sering muncul pada alasan tersebut. Adapun hasil analisis tersebut dapat terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis JMP SAS Melalui Distribusi Jawaban yang Terbanyak dan Analisis Alasan Melalui Text Explorer

No	Nama Lanskap	Foto lanskap yang dipilih	Alasan (Peringkat Kata yang sering muncul)
1	Gerbang Kebun raya	d. 	(1) gerbang (6) bagus (2) rindang (7) desain (3) kebun (8) masuk (4) raya (9) pohon (5) pintu (10) rapi
2	Koleksi pohon	d. 	(1) tanaman (6) kebun (2) tertata (7) rindang (3) hijau (8) raya (4) pohon (9) teduh (5) beranekaragam (10) teratur
3	Koleksi palem	c. 	(1) tanaman (6) raya (2) beranekaragam (7) baik (3) tertata (8) jenis (4) kebun (9) koleksi (5) rapi (10) langka

No	Nama Lanskap	Foto lanskap yang dipilih	Alasan (Peringkat Kata yang sering muncul)	
4	Pembibitan di kebun raya	c. 	(1) rumah (2) pembibitan (3) greenhouse (4) tanaman (5) kaca	(6) tempat (7) kebun (8) bangunan (9) raya (10) tumbuhan
5	Taman terbuka padang rumput	d. 	(1) petunjuk (2) arah (3) papan (4) hijau (5) kebun	(6) rapi (7) tertata (8) raya (9) area (10) asri
6	Badan air	c. 	(1) indah (2) kebun (3) raya (4) air (5) bagus	(6) daerah (7) desain (8) terawat (9) tertata (10) adem
7	Hutan	d. 	(1) jalan (2) akses (3) nyaman (4) hutan (5) kebun	(6) raya (7) alami (8) bagus (9) jalur (10) nuansa

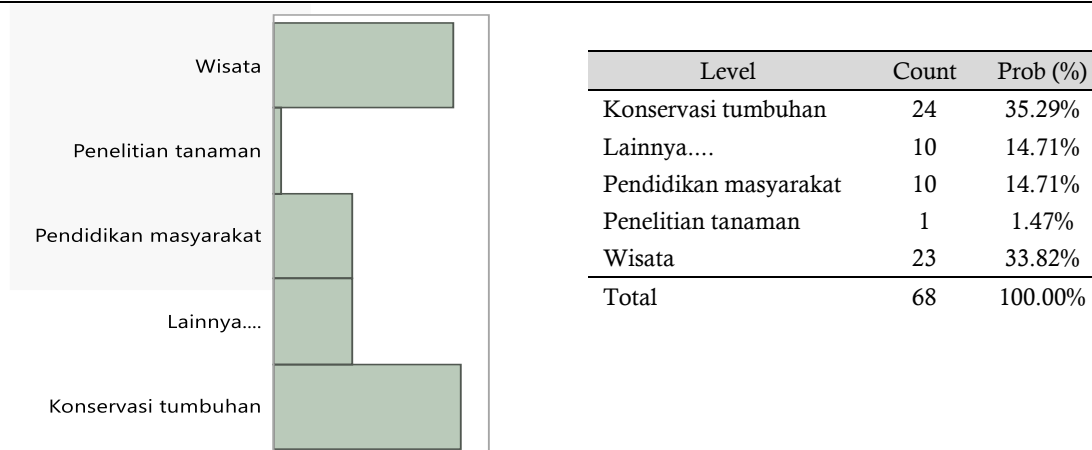
Pada area koleksi yang ditunjukkan pada Tabel 3 yaitu terhadap lanskap koleksi pohon (nomor 2) dan lanskap koleksi palem (nomor 3). Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pada area koleksi pohon, sebagian besar responden lebih memilih foto pada lanskap d atau foto di area koleksi pohon di Kebun Raya Singapura dibandingkan Kebun Raya Batam. Hal ini berdasarkan analisis persepsi responden dengan *text explorer* terekstrak kata-kata kunci bahwa area koleksi pohon tersebut ada tanaman, tertata, hijau, pohon, beranekaragam, rindang, teduh dan teratur. Adapun untuk area koleksi palem responden lebih memilih jawaban foto lanskap c, yaitu foto lanskap di Kebun Raya Cibodas dengan hasil ekstrak persepsi responden muncul kata kunci bahwa area koleksi palem itu selain seperti pada area lanskap koleksi pohon juga terdapat koleksi pohon palem jenis yang unik, dan langka.

Evaluasi terhadap area lanskap pembibitan di Kebun Raya Batam dengan membandingkan foto area lanskap pembibitan di kebun raya lain, preferensi responden lebih memilih foto c (Nomor 5 pada Tabel 3), yaitu lanskap pembibitan di Kebun Raya Cibodas. Hal ini berdasarkan analisis persepsi alasan responden bahwa foto Lanskap c pada area pembibitan kebun raya tersebut ada rumah kaca, greenhouse tanaman, bangunan, dan tumbuhan.

Pada area padang rumput atau taman terbuka di kebun raya yang banyak dipilih oleh responden adalah foto lanskap d yaitu foto padang rumput di Kebun Raya Singapura dibandingkan area lanskap padang rumput di Kebun Raya Batam. Adapun alasannya yang telah terekstrak berupa kata-kata kunci yang ditunjukkan pada Tabel 3 pada nomor 6 karena pada area padang rumput di kebun raya tersebut terutama karena ada papan petunjuk arah. Selain itu responden menilai karena alasan hijau, rapi dan tertata, serta area yang asri.

Pada area lanskap badan air yaitu lanskap daerah danau atau kolam yang ada di kebun raya, hasil menunjukkan responden lebih banyak memilih foto lanskap Kebun Raya Cibodas (c) dibandingkan foto lanskap Kebun Raya Batam ataupun lainnya. Alasannya berdasarkan persepsi responden adalah kebun raya Cibodas memiliki kolam air yang lebih

menjawab sebagian besar jawaban mengarah kepada fungsi konservasi tumbuhan dan wisata. Menurut Pushpangadan (1994) dalam Mamiri (2008) kebun raya memegang peranan dalam konservasi spesies tumbuhan yang langka dan terancam punah. Adapun yang menjawab sebagai tempat penelitian, pendidikan masyarakat, dan lainnya hanya sebagian kecil responden saja (Gambar 4). Seperti pada kasus perkembangan Kebun Raya Bogor, semula kebun raya berfungsi hanya sebagai tempat koleksi tanaman, kemudian berkembang fungsinya menjadi tempat pusat penelitian, kegiatan pendidikan tanaman dan saat ini menjadi tempat rekreasi (Safarinanugraha, *et al.* 2018).



Gambar 4. Hasil Distribusi Jawaban Fungsi Kebun Raya Batam

Hasil dari Penelitian ini mendapatkan banyak informasi berharga bagi perencana maupun pengelola kebun raya mengenai keinginan masyarakat tentang sebuah kebun raya yang sesuai sebelum pembangunan kebun raya dilanjutkan sehingga dalam melanjutkan pembangunan lebih tepat dan efisien serta berkelanjutan. Hal ini karena metode penelitian preferensi dan persepsi yang dilakukan pada saat belum selesai terbangun dan membebaskan setiap responden untuk menjawab apa yang diinginkan dari suatu kebun raya yang dianalisis menjadi kata-kata kunci sebagai informasi yang bisa dijadikan dasar untuk arahan rencana pembangunan selanjutnya atau pengembangan suatu lanskap kebun raya. Berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang dilakukan pada lanskap kebun raya yang sudah berdiri atau sudah selesai terbangun serta hanya terbatas pada beberapa kriteria jawaban yang telah ditentukan sehingga kurang luas mewakili sebuah kebun raya ideal sesuai keinginan masyarakat. Menurut Wassenberg *et al.* (2015) kebun raya yang sesuai adalah kebun raya yang berfungsi sebagai tempat konservasi tumbuhan serta dapat dirasakan sesuai keinginan pengunjung baik untuk edukasi maupun rekreasi sehingga dapat meningkatkan kualitas kehidupan.

KESIMPULAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa responden yang berasal dari masyarakat Kota Batam menilai lanskap Kebun Raya Batam (Kerabat) sebagaimana yang telah dibangun belum memperlihatkan karakter lanskap kebun raya. Hal ini terlihat berdasarkan preferensi responden yang lebih banyak memilih lanskap foto kebun raya lain dibandingkan lanskap Kerabat. Pada lanskap area penerima (gerbang utama), karakter lanskap kebun raya yang sesuai adalah dengan ciri memiliki gerbang pintu, rindang banyak pohon. Adapun untuk lanskap area koleksi pohon, koleksi palem, padang rumput, pembibitan, area badan air dan area pembibitan, persepsi responden memiliki ciri lingkungan dengan suasana yang lebih

indah, rindang, asri, sejuk, tertata, bersih terawat, desain bagus, alami, beranekaragam tanamannya, nyaman bagi pengunjung serta memiliki fasilitas pendukung yang baik.

Kebun raya yang optimal dan bisa berkelanjutan adalah kebun raya yang sesuai dengan keinginan masyarakat. Kebun raya yang sesuai dengan keinginan masyarakat yaitu kebun raya dengan lingkungan sebagaimana terlihat dari hasil persepsi responden. Oleh karena itu pembangunan Kerabat salah satunya harus mempertimbangkan keinginan masyarakat Kota Batam. Fungsi Kerabat berdasarkan preferensi responden yang pernah berkunjung ke Kerabat adalah untuk konservasi tumbuhan sehingga dengan penataan koleksi tanaman yang baik bisa menjadikan kebun raya sebagai tempat wisata yang menarik bagi pengunjung. Semua hasil preferensi dan persepsi masyarakat Kota Batam mengenai Kerabat bisa menjadi referensi untuk arahan lanskap Kebun Raya Batam baik untuk perbaikan maupun untuk melanjutkan pembangunan.

DAFTAR PUSTAKA

- Daniel C Terry and Boster S Ron. 1976. *Measuring Landscape Aesthetics: The Scenic Beauty Estimation Methode*. USDA Forest Service Research Paper Rm.
- Direktorat Jenderal Penataan Ruang Kementerian Pekerjaan Umum PKRBL. 2014. *Roadmap Pembangunan Kebun Raya sebagai Ruang Terbuka Hijau pada Kawasan Perkotaan di Indonesia Tahun 2015-2019*. Jakarta: Direktorat Jenderal Penataan Ruang Kementerian Pekerjaan Umum.
- Gunawan, Andi and Yoshida H. 1994. Visual Judgment on Landscapes Bogor Municipality and Land-uses of Bogor Municipality. *Bull. Kyoto Univ. For.* 66(1994-11-30):119-131.
- Hadi AA, Mizuuchi Y, Setyanti D, Honjo T, Furuya K. 2017. Identifying Visitor Preferences for Locations and Features in Bogor Botanical Garden, Indonesia, Using Gps Tracking and Geotagged Photos. *J. Archit.* 16(1):047. doi:10.12962/j2355262x.v16i1.a3029.
- Karl A, Wisnowski J, Rushing WH. 2015. A practical guide to text mining with topic extraction. *Wiley Interdiscip. Rev. Comput. Stat.* 7(5):326-340. doi:10.1002/wics.1361.
- Mamiri SA. 2008. Fungsi Dan Lokasi Obyek-Obyek Rekreasi. Institut Pertanian Bogor.
- Nasar JL. 1988. *Environmental Aesthetics: Theory, Research, and Application*. New York: Cambridge University.
- Pemerintah Kota Batam. 2011. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Batam Tahun 2011-2016. Batam (ID): Pemkot Batam
- Pemerintah Republik Indonesia. 2007. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang. Jakarta (ID): Sekretariat Negara.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2011. Peraturan Presiden No 93 Tahun 2011 tentang Kebun Raya. Jakarta (ID): Sekretariat Negara.
- Safarinanugraha D, Gunawan A, Mugnisjah WQ. 2018. The development of Bogor Botanic Garden design from 1817 to 2017 base on spatial and functional. *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.* 179(1). doi:10.1088/1755-1315/179/1/012026.
- UPTD Kebun Raya Batam. 2019. Laporan Akhir Kebun Raya Batam Tahun 2018. Dinas Perumahan, Permukiman dan Pertamanan Kota Batam.
- Wassenberg CL, Goldenberg MA, Soule KE. 2015. Benefits of botanical garden visitation: A means-end study. *Urban For. Urban Green.* 14(1):148-155. doi:10.1016/j.ufug.2015.01.002.
- Whitmore W, Cook E, Steiner F. 1995. Public Involvement in Visual Assessment: The Verde River Corridor Study. *Landsc. J.* 14(1):26-45. doi:10.3368/lj.14.1.26.
- Wulandari M, Winarno G Djoko, Setiawan Agus, Darmawan A. 2019. Persepsi Wisatawan Terhadap Objek Daya Tarik Wisata Di Kebun Raya Liwa Kabupaten Lampung Barat. *Belantara.* 2(2):84-93. doi:1037//0033-2909.126.1.78.