



Dampak Pandemi Covid-19 Terhadap Pengalaman *Soundscape* di Taman Dewi Sartika Bandung

The Impact of Covid-19 Pandemic on The Soundscape Experience in Taman Dewi Sartika Bandung

Aldo Golfana Topan Rachardjo, Roni Sugiarto*

Architecture Department, Universitas Katolik Parahyangan, Bandung, Indonesia

*Corresponding author roni.sugiarto@unpac.ac.id

Article history

Received: 24 Feb 2022

Accepted: 08 Oct 2022

Published: 30 Oct 2022

Abstract

This research aims to explore the extent to which the covid-19 pandemic with all kinds of restrictions that occur affects the soundscape experience, and explores the extent to which an audial study was created at Taman Dewi Sartika Bandung as a thematic city park. This is deemed necessary so that practical and theoretical contributions are not only limited to visual goals but also give meaning to audial experience. The soundscape approach has not been widely applied in the architectural design process, especially in urban parks in the city center in Indonesia, particularly in Bandung. This research was conducted by using observations, used a qualitative and quantitative approach, accompanied by an exploratory literature review on soundscapes, city parks as part of public space, and human perception. This research concludes that the presence of the covid-19 pandemic has changed the soundscape experience and shifted the existence of the park from being very cultural, namely domination in aspects of activity and place, to being very natural which is "sacred".

Keywords: *soundscape experience; perception; urban park; covid-19 pandemic*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi sejauh mana pandemi Covid-19 dengan segala macam pembatasan yang terjadi mempengaruhi pengalaman *soundscape*, dan mengeksplorasi sejauh mana studi audial dibuat di Taman Dewi Sartika Bandung sebagai taman kota tematik. Hal ini dirasa perlu agar kontribusi praktis dan teoritis tidak hanya sebatas tujuan visual tetapi juga memberi makna pada pengalaman audial. Pendekatan *soundscape* belum banyak diterapkan dalam proses perancangan arsitektur, khususnya pada taman-taman kota di pusat kota di Indonesia, khususnya di Bandung. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan observasi, menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif, disertai dengan studi literatur eksploratif tentang *soundscapes*, taman kota sebagai bagian dari ruang publik, dan persepsi manusia. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa pandemi covid-19 telah mengubah pengalaman *soundscape* dan menggeser keberadaan taman dari yang sangat kultural yaitu dominasi dalam aspek aktivitas dan tempat, menjadi sangat alami yang "sakral".

Kata kunci: pengalaman soundscape; persepsi; taman kota; pandemi covid19

1. PENDAHULUAN

Pandemi virus korona (Covid-19) telah menimbulkan dampak secara global yang sangat besar sejak akhir tahun 2019. Situasi ini menyebabkan banyak kebijakan dan langkah-langkah yang diambil oleh pemerintah baik pusat maupun daerah, dan menyebabkan perubahan yang sangat signifikan dalam kaitannya dengan aktivitas manusia. Kebijakan dan langkah-langkah yang ditempuh oleh pemerintah dapat ditemukan di berbagai tingkatan, salah satunya sangat relevan dengan transportasi dan keberadaan ruang publik: penurunan signifikan dalam mobilitas umum dan kegiatan komunal.

Selama pandemi Covid-19 ini berlangsung, sudah banyak topik-topik yang berfokus pada aspek yang berkaitan dengan kesehatan masyarakat, dan topik lainnya seperti bagaimana dampak secara tidak langsung dari pandemi terhadap lingkungan (Zambrano-Monserrate, Ruano, and Sanchez-Alcalde 2020). Namun, menjadi sangat jelas bahwa kebijakan pembatasan apa pun itu istilahnya (bila di luar negeri disebut dengan istilah *lock down*) menjadikan ruang gerak aktivitas manusia menjadi sempit dan bahkan tertutup. Hal itu memberi peluang yang besar untuk mengeksplorasi dampak aktivitas tersebut terhadap lingkungan spasial. Pembatasan akan memberi kemungkinan untuk memahami bagaimana lingkungan bereaksi terhadap pengurangan yang signifikan pada aspek pergerakan aktivitas manusia. Di Bandung, Indonesia, pemerintah pusat dan kota mengatur secara ketat waktu operasional mal/restoran/pasar yaitu hanya sampai pukul 19:00 dengan kapasitas pengunjung 50%, pembatasan pengunjung tempat wisata hiburan sampai dengan 30%, penutupan fasilitas publik, pengaturan kapasitas transportasi yang ketat, hingga penutupan jalan yang akhirnya menurunkan tingkat keramaian. Keputusan ini berdampak besar terhadap intensitas pengguna ruang publik dan jumlah pengguna kendaraan, hal ini ditambah dengan kebijakan bekerja di rumah (WFH/*Work from home*) diterapkan dengan prosentasi yang terus dibuat ketat.

Kebijakan berlanjut dalam menghadapi AKB (Adaptasi Kebiasaan Baru) dalam peraturan disebut PSBM (Pembatasan Sosial Berskala Mikro), ada pula PPKM (Penerapan

Pembatasan Kegiatan Masyarakat) Mikro. Jika keadaan darurat, PPKM di Kota Bandung berlaku selama 14 hari dan terus disesuaikan dengan kondisi pandemi keseluruhan di Indonesia. Teknis kebijakan ini diatur dalam Perwal No.4 tahun 2021 dan Perwal No.5 tahun 2021, dan salah satu kebijakan juga mengatur perihal penutupan ruas jalan di Kota Bandung mulai 18:00 s.d 00:00 dan tersebar pada 30 titik.

Beberapa penulis memberi laporan tentang perubahan kualitas udara dan air, dan diperluas juga pada faktor lingkungan lain dari berbagai wilayah di dunia. Sebagian besar penelitian melaporkan bahwa pembatasan tersebut menyebabkan banyak penurunan tingkat kebisingan (khususnya yang dihasilkan dari pergerakan manusia) sehingga mengubah kualitas akustik pada lingkungan spasial. (Hornberg dkk. 2021; Zambrano-Monserrate, Ruano, and Sanchez-Alcalde 2020; Aletta dkk. 2020; Terry dkk. 2021; Ulloa dkk. 2021). Berkurangnya kendaraan atau secara ekstrim tiada manusia yang beraktivitas di jalan raya telah menghasilkan fenomena yang belum pernah terjadi di Indonesia. Hal ini mengurangi polusi suara pada sebuah kota, dan ini mengubah fenomena *soundscape*, Peinado, F., and Clemente, Y. (2020) memaparkan kondisi *soundscape* di Kota Madrid, kualitas kebisingan kota pada saat pembatasan menjadi 0-15 dB dari 50 – 65 dB.

Kebijakan demi kebijakan diberlakukan dan memengaruhi *soundscape* ruang terbuka yang eksistensinya sebagai pembentuk ruang komunal yang tentunya bermanfaat bagi kegiatan sosialisasi, berdialog antarpengunjung hingga bersantai. Ruang terbuka dapat dikatakan memenuhi fungsi dan aktivitas ketika dapat memberikan kenyamanan multiindera para pengguna, termasuk di dalamnya terdapat *soundscape* yang menjadi aspek yang sangat penting untuk diperhatikan, pasalnya dalam pandangan kita terhadap pusat kota dengan keramaian pengguna jalan dan pengguna fasilitas memengaruhi kualitas sebuah ruang dalam membungkam sebuah aktivitas dari keramaian kota.

Sebuah taman kota tertua di kawasan Taman Balai Kota Bandung berada di pusat kota Bandung dan masuk dalam salah satu dari 30 titik yang mengalami pembatasan dengan ditutupnya beberapa ruas jalan yang

mengapitnya. Sebagai sebuah taman tematik, Taman Balai Kota Bandung yang sudah mengalami revitalisasi ruang hijau dengan dilakukan beberapa upaya untuk menjadikan taman kota tersebut lebih terbuka, dan dapat memenuhi konsep (Carr & Francis 2007) tentang ruang terbuka publik di mana mampu memenuhi kepentingan serta kebutuhan pengunjung untuk memperoleh kenyamanan dan menurunkan tekanan/kepenatan. Di dalamnya tercipta pula aktivitas aktif atau pasif di luar kegiatan keseharian yang biasa dilakukan masyarakat. Tercermin dalam upaya revitalisasi dengan menggeser dan memperluas Taman Dewi Sartika (sebuah taman yang mulanya tidak diurus) ke arah dekat dengan Jalan Perintis Kemerdekaan. Selain itu, ada pula penambahan fasilitas berupa *green house* dan *mini zoo*, area bermain anak, olahraga, kolam dangkal, dan gembok cinta.

Sebagai sebuah taman tematik di pusat kota yang sudah direvitalisasi, Taman Dewi Sartika menjadi salah satu ruang publik wisata masyarakat Kota Bandung, tidak disadari penambahan beberapa fasilitas tersebut dapat memengaruhi pembentukan ruang spasial dan memberikan pengalaman ruang bagi pengunjung, tidak hanya pada aspek visual namun tentu aspek audial. Sumber suara yang tercipta berada di sekeliling taman mulai dari posisinya yang dibatasi tiga jalan primer dan padat, fungsi-fungsi bangunan sekitar (gereja, masjid, sekolah, dsb.), suara rel kereta api dan pesawat terbang. Pembentukan *soundscape* yang sudah ada diperkuat dengan penambahan sangkar burung dan aliran air pada kolam. Hal ini memberikan kontribusi yang baik dalam penciptaan *soundscape* kawasan taman.

Sebelum terjadi pandemi dengan segala pembatasannya, data kebisingan suara pada Taman Dewi Sartika yang diukur menggunakan alat *sound level meter* menunjukkan tingkat kebisingan melebihi baku tingkat kebisingan ruang publik yang diatur dalam keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup, Kep-48/menlh/11/1996 yaitu jauh di atas 50 dB, rata-rata lebih dari 65 dB serta beberapa sumber suara yang paling banyak diterima pada saat pengamatan dari pengunjung adalah suara kendaraan yang sedang melintas dan suara anak-anak bermain (Hidayati & Sugiarto 2020). Hal ini tentu karena posisi taman tersebut dan

bagaimana fungsi taman yang menjadi lebih terbuka bagi masyarakat.

Pengalaman *soundscape* yang terjadi pada Taman Dewi Sartika yang tercipta sebelum dan saat pandemi tentu mengalami perubahan, *keynote sound* berupa suara-suara yang bisa jadi tidak terdengar lewat kesadaran penuh karena tertutup oleh suara bising (*unwanted sound*) di sekitar taman. Hal itu memengaruhi ekspresi pengalaman dan perasaan yang timbul akibat sensasi perubahan, ditambah dengan segala pembatasan yang diterapkan oleh pemerintah Kota Bandung.

Akibat dari perubahan dan pembatasan yang dilakukan, penelitian ini penting untuk menjabarkan sejauh mana pandemi Covid-19 memengaruhi pengalaman *soundscape* dan kajian audial yang tercipta pada Taman Dewi Sartika. Hal ini dinilai penting agar manfaat Taman Dewi Sartika sebagai taman tematik di Bandung dapat memberi kontribusi tidak hanya sebatas visual, tetapi memberi makna pengalaman multiindera, yang pada penelitian ini adalah makna pengalaman audial.

2. TINJAUAN TEORETIS

2.1 Sekelumit Pencarian Tentang *Soundscape*

Mengungkap *soundscape* bila dikupas secara etimologi, terdiri dari dua buah kata yaitu *sound* dan *scape*, bila diartikan suara dan untuk kata *scape* adalah singkatan dari *landscape*, yaitu bentang alam atau pemandangan (Nakagawa 2000; Andrew dkk. 2015). *Soundscape* memiliki arti pemandangan berupa kumpulan suara-suara, dimana dapat mengambil bagian dalam kerangka suara dalam suatu lingkungan dengan bentang suara/pemandangan suara yang baginya adalah citra dalam bentuk non-visual, yaitu bentang akustikal untuk telinga. Konsep *soundscape* diawali oleh seorang komposer asal Kanada, Muray Schafer sekaligus juga seorang penulis, pengajar musik, pengamat dan ahli dalam kajian akustik ekologi (Sugiarto and Wijaya 2019).

Dalam kehidupan, suara merupakan sumber yang dapat memberikan efek kebahagiaan/kesenangan namun bisa memberi efek ketidaksenangan (Cowan 2016), jadi di samping kualitas udara, suara menjadi salah satu dari beberapa unsur pembentuk kehidupan

yang dapat memengaruhi kualitas kehidupan manusia (Raimbault and Dubois 2005). Suara natur yang dihasilkan oleh lingkungan sering kali menciptakan dan memberi rasa tenang bagi para pendengar (Pijanowski dkk. 2011; Van Renterghem dkk. 2020), suara natur pada suatu taman publik, seperti suara kicauan burung, suara dedaunan akibat adanya desiran angin, dan suara serangga memberikan pengalaman alamiah bagi para pengunjung dan sering kali menjadikan pengunjung tersebut merasa nyaman, tenang, dan segar (Andrew dkk. 2015; Theunissen and Elie 2014).

Sebaliknya, suara deru mesin kendaraan, knalpot kendaraan, pesawat terbang yang melintas, merupakan sumber suara mekanikal dan menyumbang kebisingan pada lingkungan, yang akhirnya mengganggu pendengaran serta memengaruhi kesehatan masyarakat (Passchier-Vermeer and Passchier 2000; Nejadkoorki, Yousefi, and Naseri 2010). Schafer menggunakan *soundscape* untuk mengatasi polusi bunyi. Menurutnya, suara gaduh itu bermacam-macam, ada yang gaduh tetapi tidak mengganggu, namun ada yang gaduh dengan suara yang tidak keras tetapi sangat mengganggu atau menyebabkan polusi (Nakagawa 2000).

Soundscape dapat diartikan seluruh suara yang hadir di suatu lingkungan tertentu dengan menitikberatkan pada bagaimana manusia (perorangan atau masyarakat) sebagai pendengar mendengarkan suara tersebut dan memahaminya (Truax 2006; Kang and Schulte-Fortkamp 2016). Hal ini memiliki makna yang bervariasi tergantung pada sumber suara, tempat, bagaimana pula jenis kegiatan yang berlangsung, dari aspek pendengar, bagaimana pengalaman yang terbentuk, kultur budaya, emosi, jenis kelamin serta umur. Kepekaan manusia terhadap suara-suara yang tidak diinginkan dengan kata lain kebisingan dalam suatu kawasan adalah salah satu bentuk kepekaan manusia terhadap *soundscape*.

2.2 Penelusuran Penelitian Tentang *Soundscape* di Taman Kota

Saat bising di suatu lingkungan perkotaan menjadi efek yang negatif dan mengganggu kesehatan masyarakat demikian pula memberi degradasi pada kesejahteraan sosial, maka keberadaan taman kota menjadi entitas penting

dan memberikan efek positif pada sebuah kota, dan tentunya dapat menciptakan lingkungan yang ekologis dan sehat (Tse dkk. 2012). Taman kota menyodorkan manfaat yang luar biasa baik pada fungsi komunal/berkumpul dan emosi individual. Oleh sebab itu, perancangan taman kota (lansekap) perlu memperhatikan secara komprehensif dari aspek visual maupun keberadaan audial (Tamariska & Sugiarto 2018; Fowler 2010), tentu hal ini sangat berhubungan erat dengan bagaimana persepsi seseorang terhadap suara yang tercipta. Hal ini juga disebutkan dalam standardisasi dalam ISO 12913-1:2013 tentang akustik, *soundscape* didefinisikan sebagai lingkungan akustikal yang dirasakan dan dipahami oleh seseorang dalam suatu konteks. Sebutan konteks ini merumuskan bahwa seorang individu dapat memberi respons yang berbeda-beda bergantung pada aspek audial dalam lingkungan yang tercipta. Ada beberapa suara dalam lingkungan yang mungkin tidak dapat diterima oleh seseorang secara individual, tetapi secara komunal suara tersebut bisa ditanggapi. Dalam mengevaluasi kualitas *soundscape* di berbagai objek spasial seperti taman kota dan ruang-ruang terbuka, telah banyak riset yang dilakukan dan menunjukkan bagaimana keterhubungan antara parameter akustikal dan faktor kontekstual, serta persepsi manusia, mulai dari menyenangkan, nyaman, tenang, monoton, hingga tidak menyenangkan (Axelsson, Nilsson, and Berglund 2010; Liu dkk. 2014).

Tak jarang dalam beberapa studi mengenai *soundscape* pada taman kota, lewat observasi dan wawancara, menunjukkan kekuatan positif. Namun, ada pula yang memberi dampak yang negatif pada persepsi manusia. Masyarakat cenderung menilai suara natur/alam, seperti suara kicau burung atau suara desiran angin, suara air mengalir, sebagai unsur positif dari suatu pengalaman *soundscape*, sedangkan suara keramaian lalu lintas dengan segala suara mekanikalnya yang terkandung sering dianggap sebagai unsur yang negatif (Tamariska & Sugiarto 2018; Nilsson & Berglund 2006). Sementara itu, suara dari aktivitas orang berbicara atau anak-anak bernyanyi, suara yang dihasilkan dinilai lebih menyenangkan daripada suara yang bersumber dari mekanikal atau beberapa menilai netral dan cenderung

tidak mengganggu (Sugiarto & Wijaya 2019; Nilsson & Berglund 2006). Tingkat kebisingan dan kepentingan pribadi dalam setiap aktivitas menjadi faktor utama yang memengaruhi preferensi suara dan untuk mengarahkan dan menghasilkan *soundscape* yang baik pada masa depan, dibutuhkan pemahaman yang lebih baik antara sumber suara dan dimensi persepsi *soundscape* (Truax 2006; Li, Xie, and Kang 2014).

Di tengah pandemi Covid-19 ini, masyarakat tetap harus bertanggung jawab penuh akan kesadaran ekologis, baik secara individu maupun secara komunal, meminjam istilah (Capra 1997) *ecological literacy*. Karena kesadaran ekologi adalah pemahaman yang secara universal komprehensif terhadap kehidupan dengan memahami bahwa organisasi alam semesta/natur merupakan jaringan kehidupan (De Fretes 2016). Melalui penelusuran pengalaman *soundscape* di Taman Balai Kota Bandung diharapkan membangun kesadaran ekologis masyarakat dan peduli akan prinsip-prinsip pembenahan ekologis dan ekosistem yang ada dalam taman sehingga membentuk komunitas manusia dan alam yang berkelanjutan, dan secara khusus melalui penelitian ini kita dapat mengetahui pengalaman secara spesifik *soundscape* dan bagaimana persepsi manusia mendengar taman Balai Kota sebagai sebuah taman tematik yang memiliki sejarah panjang yang penuh makna.

3. METODE

Penelitian ini dilakukan dengan melakukan observasi di ruang publik terbuka Taman Dewi Sartika, Bandung pada masa pandemi Covid-19. Penelitian ini menggunakan perpaduan pendekatan bersifat kualitatif dan kuantitatif. Pengumpulan data *soundscape* dapat dilakukan langsung pada objek penelitian, dalam hal ini Taman Dewi Sartika, balai kota Bandung, laboratorium dan memori yang dapat dibawa kembali saat pengunjung hadir pada taman (Aletta and Kang 2018). Dalam penelitian ini, agar peneliti dapat langsung merasakan ruang, maka peneliti secara langsung meleburkan diri untuk mengamati dan mengalami pengalaman *soundscape* pada Taman Dewi Sartika. Selain itu, peneliti dapat pula merumuskan sesuatu yang baru dari proses dan kegiatan interaktif langsung dengan objek yang diteliti (Creswell

2008). Observasi langsung di taman ini dinilai dengan kuesioner. Karena kondisi pandemi Covid-19, pengumpulan data menggunakan kuesioner daring yang berisikan gabungan antara pertanyaan terbuka dan tertutup.

Dalam kuesioner dengan pertanyaan tertutup, selain memberi informasi kegiatan yang dilakukan bila hadir pada taman, responden juga diminta untuk menilai kualitas afektif yang dialami oleh responden ketika berada di Taman Dewi Sartika, serta adapula penilaian *soundscape* yang diharapkan sebagai pengunjung taman dengan menggunakan skala diferensial semantik 1 (satu) sampai dengan 5 (lima). Makin besar angka menunjukkan kelebihan dan kekuatan aspek tersebut dalam mendukung kualitas lingkungan. Aspek pengalaman *soundscape* yang digunakan merupakan modifikasi yang digunakan oleh (Murray R. 2012) dan (Axelsson, Nilsson, and Berglund 2010) yaitu menyenangkan, menenangkan, santai/rileks, kecewa, tertekan dan dapat berinteraksi, serta dapat menikmati lingkungan. Sementara itu, dalam pertanyaan yang bersifat terbuka, responden diminta untuk mengidentifikasi sumber suara yang ada pada taman, suara-suara tersebut kemudian dikategorikan berdasarkan klasifikasi (Kang & Schulte-Fortkamp 2016) yaitu *motorised transport, human movement, voice instrument, social communal, nature, dan domestical animal*. Selain itu, dalam kuesioner ditambah pula dengan sebuah rancangan pengalaman *soundscape* untuk masa depan dan responden dapat mendengar sambil eksplorasi visual (berupa video) secara daring, dan responden memberi penilaian tertutup (lebih baik atau buruk) berdasarkan suara preferensi yang dimiliki.

Penelitian dilakukan untuk melakukan eksplorasi pengalaman *soundscape* di Taman Dewi Sartika dari aspek teoretis, analisis aktivitas dan identifikasi suara yang terekam oleh telinga para pengunjung. Tujuan penelitian ini adalah menelusuri pengalaman audial (*soundscape*) yang tercipta pada kawasan taman pada saat pandemi Covid-19, di mana terjadi banyak pembatasan secara kebijakan dalam kota.

Metode kuantitatif yang digunakan dalam penelitian yaitu melakukan pengukuran *sound*

pressure level atau tingkat tekanan bunyi dengan menggunakan *sound level meter* (SLM), yang selanjutnya dianalisis berdasarkan teori dan standar. Hasil pengukuran kekuatan tekanan bunyi dibandingkan dengan hasil kuesioner secara daring. Selain dengan hasil kuesioner, perbandingan dan pengabsahan juga dihasilkan dari observasi dan melebur langsung dalam pengamatan lapangan. Observasi lapangan dilakukan di 4 (empat) titik pada Taman Dewi Sartika, dilakukan selama sepekan pada waktu saat pagi dan sore. Empat titik pengukuran ditempatkan berdasarkan pola aktivitas dan tematik bagian taman yang memberikan pengaruh pada kegiatan yang dilakukan oleh para pengunjung, yaitu: (1) Area titik 1: zona patung Dewi Sartika yang dikelilingi oleh tanaman seperti pucuk merah-kuning, pohon trembesi dan ketapang, sedangkan bahan material lantai sekitar patung menggunakan material batu andesit, adapula fungsi parkir yang saat ini digunakan untuk para karyawan kantor balai kota, (2) Area titik 2: merupakan zona komunal gembok cinta sebagai lapangan untuk kegiatan-kegiatan komunitas yang dikelilingi beberapa pepohonan yaitu ketapang dan pohon kenari, material lantai pijakan lapangan tersebut menggunakan batu koral sikat berpola untuk meminimalisir potensi slip ketika berkegiatan, (3) Area titik 3: zona *mini zoo* dan *green house*, zona ini dikelilingi oleh berbagai macam tanaman, seperti tanaman sirih dan tanaman hidroponik, ada pula kandang unggas yang dapat menciptakan unsur suara natural, (4) Area titik 4: zona taman bermain anak dan olah raga, serta ruang terbuka untuk duduk-duduk yang dikelilingi pepohonan seperti pohon karet dan trembesi, dalam zona ini terdapat beberapa simpul yang membentuk ruang transisi, serta berbagai fasilitas anak dan olah raga yang saat ini kondisinya sudah tidak layak pakai.



Gambar 1. Zonasi Penelitian di Taman Dewi Sartika, Bandung

Lokasi objek penelitian sangat strategis karena berada di tengah Kota Bandung dan merupakan satu kesatuan dengan Kantor Wali kota Bandung, serta dikelilingi oleh beberapa fungsi seperti bangunan peribadatan (Gereja Katedral Bandung, Gereja Kristen Bethel, Masjid Al-Ukhuwah, beberapa sekolah, perkantoran dan dekat dengan lintasan kereta api, serta area yang dilintasi pesawat terbang, seperti pada gambar 1. Taman ini dibatasi oleh 3 buah jalan, Jalan Merdeka pada sisi timur, Jalan Perintis kemerdekaan pada sisi Selatan dan Jalan Wastu Kencana pada sisi barat. Salah satu jalan masuk dalam 30 titik yang mengalami penutupan dalam kebijakan PPKM yaitu Jalan Merdeka. Kebijakan yang diterapkan pemerintah kota tentu memengaruhi konteks sebuah ruang terbuka publik taman dalam eksistensinya sebagai pembentuk ruang komunal yang bertujuan untuk bersosialisasi dan bersantai. Sebelum pandemi, Taman Dewi Sartika biasa digunakan sebagai salah satu tujuan dari pesepeda yang mengikuti kegiatan *car free day* Jalan Dago setiap hari Minggu. Kegiatan ini dilaksanakan setiap hari Minggu pagi (sampai dengan pukul 10.00 WIB). Taman Dewi Sartika dijadikan sebagai tempat beristirahat para pesepeda, hal ini masih terjadi sebelum PPKM diberlakukan.

Taman Dewi Sartika biasa dijadikan sebagai tempat beristirahat pesepeda karena jalan ini terdapat jalan khusus pesepeda yang direncanakan oleh Pak Yana Mulyana sejak 12 Juni 2020 yang mulanya hanya dibuat dari depan rumah dinas yang berada di Jalan Nyiland No. 11 A sampai ke Balai Kota Bandung. Namun, saat ini jalan ini sudah hampir mencakup wilayah kota. Akan tetapi, melihat fenomena pandemi Covid-19 yang terjadi, tidak banyak ditemukan komunitas pesepeda yang bersinggah dan beristirahat di taman khususnya pada masa PPKM.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendekatan *soundscape* telah diterapkan oleh Hidayati & Sugiarto (2020) tentang isu-isu akustik yang berhubungan dengan elemen arsitektural yang membentuk taman kota Balai Kota. Namun penelitian tersebut dilakukan sebelum pandemi Covid-19, dan ditemukan bahwa suara natural pada taman Dewi Sartika menjadi elemen estetis yang meningkatkan

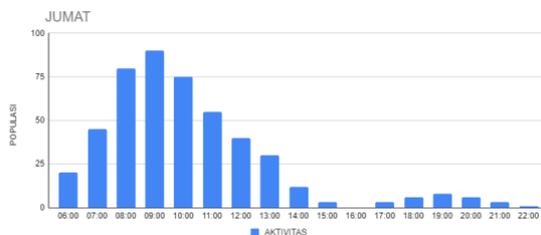
makna ruang publik. Sinergitas antara alam dengan suara natural membentuk pengalaman ruang terbuka hijau yang unik di pusat kota Bandung.

Pandemi Covid-19 telah mengubah banyak fenomena yang terjadi. Dalam (Asensio, Pavón, & de Arcas, 2020) memperlihatkan bahwa kondisi sterilisasi (*lock down*) di Kota Madrid tidak hanya mengurangi secara signifikan tingkat kebisingan, namun telah mengubah secara signifikan pada pola waktu dalam aktivitas keseharian.

Kebijakan PPKM yang diberlakukan di Taman Dewi Sartika tentu memberi dampak signifikan pada keseharian pengunjung, serta memengaruhi kepadatan lalu lintas jalan-jalan yang mengelilingi taman tersebut. Dengan demikian dapat memengaruhi pengalaman *soundscape* manusia yang melebur di Taman Dewi Sartika dan sekitarnya.

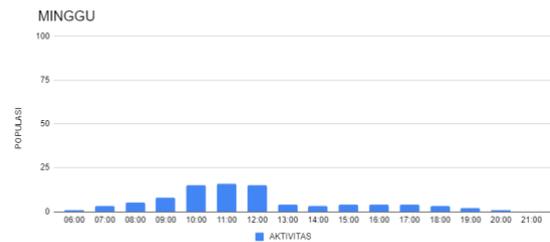
4.1 Aktivitas Pengunjung Selama Pandemi Covid-19

Pandemi Covid-19 yang terjadi dan kebijakan PPKM yang diberlakukan menyebabkan berkurangnya jumlah pengunjung yang datang ke Taman Dewi Sartika. Kawasan menjadi steril dan pengunjung tidak diperkenankan berdiam diri di dalam taman kecuali berada di luar kawasan atau memiliki izin terlebih dahulu. Tujuan dari kebijakan ini untuk mengurangi dan membatasi kerumunan khalayak ramai. Namun, fungsi lahan parkir masih bisa diakses secara bebas.



Gambar 2. Intensitas Pengunjung Taman Dewi Sartika Saat Pandemi (hari Jumat)

Pada hari biasa dan akhir pekan terlihat perbedaan yang signifikan. Berdasarkan penelusuran daring, dapat dilihat bahwa grafik tertinggi pengunjung terjadi pada hari Jumat pukul 09:00 (seperti pada gambar 2) dan untuk akhir pekan (hari Minggu) pada pukul 08:00 seperti pada grafik gambar 3.



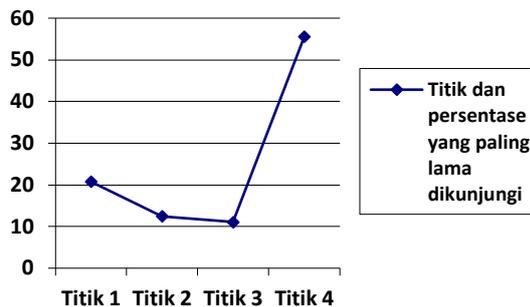
Gambar 3. Intensitas Pengunjung Taman Dewi Sartika Saat Pandemi (hari akhir pekan, Minggu)

Terlihat pada akhir pekan (hari Minggu) saat pandemi Covid-19 berlangsung, intensitas aktivitas yang berada di dalam taman Dewi Sartika sangat rendah, dan cenderung sangat sepi. Kebijakan yang diberlakukan pada taman adalah hanya dapat diakses sampai dengan pukul 19:00 WIB yang sebelumnya 24 Jam dapat diakses pengunjung. Ditambah lagi penetapan kawasan steril dan tidak dapat diakses pengunjung (kecuali ada izin), namun masih didapat pada waktu jam isihoma atau pagi hari beberapa karyawan Gedung Balai Kota melakukan aktivitas peregangan atau olahraga, atau hanya sekedar melewati taman, menuju lahan parkir dan sebaliknya.

Sebagai sebuah taman ruang terbuka, Taman Dewi Sartika merupakan sebuah taman yang berada di tengah kota Bandung, warga kota dapat melakukan berbagai macam kegiatan untuk memenuhi kebutuhan warga akan kenyamanan dan relaksasi, hingga kegiatan-kegiatan tematik yang berada di dalam taman, namun saat pandemi Covid-19 terdapat beberapa kegiatan yang menjadi hilang seperti olahraga, kegiatan komunitas, dan bermain anak-anak. Saat pandemi dengan protokol yang ketat kegiatan yang sering dilakukan oleh responden adalah bersantai yaitu 44,4% dan menunggu (37,5%), dan foto-foto sekitar 30,6%, serta menikmati fasilitas wifi gratis. Sementara itu, durasi kunjungan responden di dalam taman 61,1% menjawab 30-60 menit, 18,1% responden menjawab kurang dari 30 menit dan 20,8% responden menghabiskan waktu dalam taman lebih dari 60 menit.

Sebagian besar responden menghabiskan waktunya untuk beraktivitas di titik area no.4 (55,6%) seperti pada gambar 4. Pada area ini terdapat instalasi bangku jalan dan merupakan area yang masih bisa secara leluasa bagi pengunjung (biasanya pejalan kaki dan

pesepeda) untuk beristirahat duduk-duduk sambil menikmati aliran sungai Cikapayang.



Gambar 4. Hasil Persentase Titik Area yang Paling Lama Dikunjungi

Hal ini sejalan dengan pembatasan yang diberlakukan terutama pada aspek berkurangnya intensitas kendaraan yang bergerak di Jalan Merdeka, dan tertutup dan terbatasnya Taman Dewi Sartika bagi para pengunjung.

4.2 Kekuatan dan Jenis Sumber Suara

Pergeseran aktivitas bersifat komunal menjadi individual akibat dari kebijakan pembatasan ini membuat intensitas suara yang ditimbulkan menjadi rendah, secara spesifik karena oleh proses menjaga jarak dan menghindari kerumuman. Penilaian responden terhadap kekuatan suara pada taman pada tabel 1 dan tabel 2, menunjukkan bahwa titik 4 menjadi titik yang paling dinilai bising dengan persentase 57,7%, dan 23,9% responden menilai titik 2 adalah titik yang paling bising setelah titik 4. Hal ini disebabkan karena faktor paling dekat dengan jalan primer dan berdekatan dengan gedung Balai Kota yang merupakan sumber kegiatan perkantoran dalam Taman Balai Kota. Namun, observasi peneliti dalam mengungkap daya kuat suara masing-masing titik ditemukan sedikit perbedaan dengan hasil kuesioner. Melihat dari hasil kuat suara secara rata-rata, baik hari Jumat maupun hari Minggu, titik area 1 memiliki rata-rata kuat suara tertinggi dari titik-titik yang lain.

Tabel 1. Hasil Kekuatan Suara pada hari Jumat

Leq (dBA)	Pengukuran pada hari Jumat (7AM – 6PM WIB)			
	Titik 1	Titik 2	Titik 3	Titik 4
Maximum	71,3	71,5	70,8	68,8
Minimum	59,4	55,9	54	56,8
Average	64,46	62,76	61,46	62,89
Standard Deviation	3,39	4,24	5,90	4,16

Tabel 2. Hasil Kekuatan Suara pada hari Minggu

Leq (dBA)	Pengukuran pada hari Minggu (7AM – 6PM WIB)			
	Titik 1	Titik 2	Titik 3	Titik 4
Maximum	77,2	65,4	73,8	81,6
Minimum	56,4	51,7	57,5	55,9
Average	65,91	57,06	64,57	61,95
Standard Deviation	6,08	4,12	6,41	7,23

Hal ini disebabkan oleh adanya beberapa sumber suara yang secara dominan memberi pengaruh tingkat kekuatan suara tersebut yaitu suara kendaraan melintas, suara klakson, suara bel penyeberangan, speaker covid-19 dan suara kereta api melintas. Hasil pengukuran kuat suara di titik 2, sedikit berbeda dengan dengan hasil kuesioner yang dinilai paling bising, hasil pengukuran pada hari Jumat merupakan titik kedua paling kuat setelah titik 1, dan pada hari Minggu merupakan titik paling rendah dari semua titik.

Pada hari Jumat di tabel 1, titik 1 menjadi titik dengan kuat suara tertinggi karena dipengaruhi oleh penggunaan lahan parkir Taman Dewi Sartika oleh pengunjung yang memasuki area balai kota maupun area luar taman. Hasil pengukuran ditemukan pula bahwa kuat suara tertinggi pada masing-masing titik adalah pada pukul 07.00 s.d. 08.00. Hal ini karena masih cukup banyak kendaraan roda dua maupun roda empat yang melintas di Jalan Wastu Kencana, Jalan Perintis Kemerdekaan dan Jalan Merdeka, hal ini didukung juga oleh faktor aktivitas perkantoran yang memang masih ada kegiatan berkantor. Sementara kuat suara terendah berada di titik waktu 10:00 s.d 11:00, hal ini disebabkan karena intensitas kendaraan berkurang dan sebagian besar aktivitas berada di dalam gedung. Keramaian pengguna jalan raya sekitar Taman Dewi Sartika memang menurun seiring dengan kewaspadaan masyarakat dan kebijakan yang sedang diberlakukan, kemacetan di sekitar taman pun mengalami penurunan, terkecuali pada beberapa titik tertentu yaitu rel kereta api dan di jam-hari tertentu setelah pulang ibadah jumatan untuk kaum muslim di Masjid Al-Ukhuwah yang berada di jalan wastukencana sebelah barat Taman Dewi Sartika Bandung. Hal ini ikut memengaruhi kuat suara khususnya pada titik 1 dan 3. Penyebaran sumber kebisingan di Taman Dewi Sartika divisualkan pada gambar 5.



Gambar 5. Penyebaran Sumber Suara pada kawasan Taman Dewi Sartika, Bandung

Berbeda dengan pengalaman kuat suara pada akhir pekan (hari Minggu) titik 1, titik 3 dan titik 4 merupakan titik-titik yang memiliki nilai rata-rata kuat suara yang tertinggi. Hal ini disebabkan beberapa faktor yaitu area parkir taman Dewi Sartika yang masih dibuka dan menjadi lahan parkir pengunjung utama area taman, dijumpai juga banyak pesepeda yang melewati area taman dan beristirahat, serta bercakap-cakap di area titik 1 dan titik 4. Namun memang sangat berbeda dengan hari Minggu biasa sebelum pandemi, di mana area taman ini dekat dengan jalur *car free day*. Sementara itu, pengaruh aktivitas petugas kebersihan dan pemeliharaan taman Dewi Sartika memberi dampak juga pada kuat suara pada titik 3.

Kuat suara pada area taman tentu disebabkan oleh banyak faktor, salah satu faktor terkuat adalah jenis suara yang dihasilkan pada area-area sekitar taman. Di sekitar taman terdapat banyak bangunan penanda kota/*landmark* yang memengaruhi keberadaan Taman Dewi Sartika, khususnya pada aspek *soundmark* bagi ruang taman. Suara-suara tersebut yang memengaruhi makna ruang taman terbuka hijau publik pusat kota. Namun, kondisi pandemi saat ini sumber suara dari bangunan-bangunan sekitar mengalami penurunan dan perubahan yang cukup drastis.

Berdasarkan hasil kuesioner, ditemukan suara yang paling dominan didengar oleh para pengunjung adalah suara kendaraan roda dua maupun empat yang sedang melintas, dan termasuk dalam suara buatan, sedang suara alam yang dominan adalah suara binatang tonggeret (serangga) pada gambar 6.



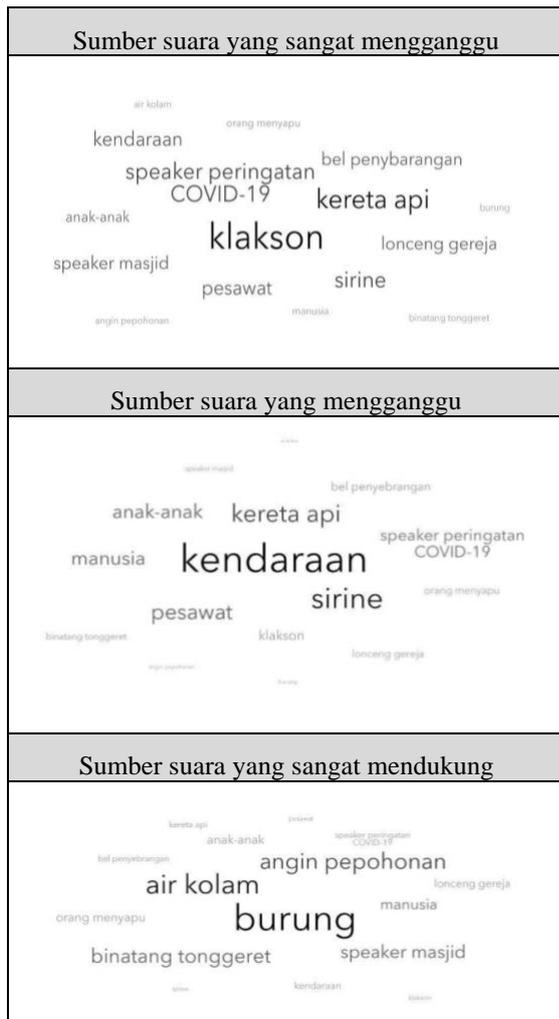
Gambar 6. Suara dominan yang didengar oleh pengunjung dan pengamat

Karena tingkat aktivitas dalam taman sangat rendah maka membuat kedua suara ini terdengar sangat dominan dan sangat jelas. Kulminasi dari seluruh sumber suara tersebut yang memberi dampak bisa mengganggu dan bisa pula membuat nyaman para pengunjung taman.

4.3 Penilaian Persepsitual Pengunjung Atas Pengalaman *Soundscape*

Penggalian pengalaman pengunjung pada sensitivitas pendengaran memberi kemanfaatan dalam peningkatan makna keberadaan alam baik natural maupun artifisial di taman pusat kota, hal ini dapat mendukung pengalaman *soundscape* dan konsep *aural architecture*, serta mampu menciptakan kenyamanan.

Hasil penilaian menunjukkan bahwa sebagian besar pengunjung mengalami sensasi yang sangat mengganggu dan mengganggu pada suara klakson kendaraan dan kendaraan melintas. Penilaian terhadap suara klakson, sekitar 48,6% menilai sangat mengganggu dan 22,2% menilai mengganggu, sementara 43,1% menilai mengganggu dan 11,1% menilai sangat mengganggu pada suara kendaraan melintas. Keterbukaan taman khususnya pada titik 1 (pasca revitalisasi) memberi pengaruh besar pada suara-suara yang kendaraan beserta klaksonnya masuk ke area taman tanpa penangkal. Elemen *barrier* serta *filter* berupa vegetasi dengan daun yang lebar serta rapat dapat memberi sensasi alamiah tak hanya kenyamanan visual juga membantu kesegaran audial.



Gambar 7. Suara-suara yang sangat mendukung, mengganggu, sangat mengganggu pengunjung

Pengalaman audial pengunjung dibuat makin segar dengan keberadaan suara burung dan penciptaan suara air kolam, serta adanya suara terpaan angin pada daun-daun pepohonan, seperti pada gambar 7. Hasil penilaian pengunjung terhadap suara burung misalnya, 54,2% menilai sangat mendukung dan 27,8% menilai mendukung. Banyaknya pohon yang menghadirkan satwa burung dinilai sangat baik dan makin dibutuhkan elemen eksterior arsitektur sebagai *diffuser* dan *reflector* guna untuk meneruskan dan menyebarkan suara burung pada taman, hal ini berguna pada peningkatan kualitas ruang melalui suara pada taman Dewi Sartika. Revitalisasi pada titik 4 terutama bagian selokan yang diperbesar dan didesain sedemikian rupa sehingga pengunjung dapat menikmati aliran air sungai Cikapundung dan meningkatkan sensasi pendengaran untuk

membelokkan keberadaan suara kendaraan pada Jalan Merdeka.

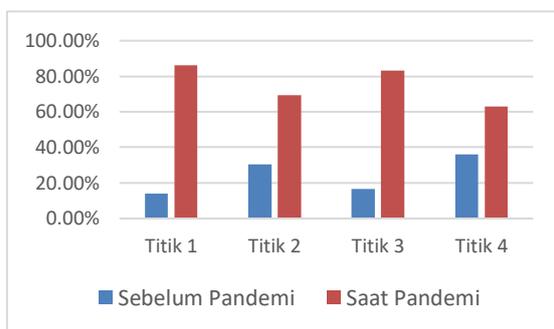


Gambar 8. Suara-suara yang mendukung dan netral bagi pengunjung

Adapula pengalaman pengunjung terkait dengan suara-suara yang memberikan tanda, seperti gambar 8. Tanda ini memberikan makna yang beraneka ragam yaitu tanda waktu misalnya yang didapat dari suara masjid, yang paling terdengar yaitu suara dari Masjid Al Ukhuwah yang berlokasi di Jalan Wastu Kencana dan suara lonceng gereja Katedral Bandung di Jalan Merdeka. Selain penanda waktu, juga penanda musim, kehadiran suara tonggeret yang menjadi penanda bahwa musim kemarau akan hadir. Adapula bel penyebrangan dan suara peringatan Covid-19 yang khusus ditempatkan dekat dengan taman. Kesemua suara penanda ini dinilai oleh mayoritas pengunjung pada penilaian netral, adapula yang mendukung misal pada suara suara dari minaret Masjid Al Ukhuwah. *Soundmark* yang tercipta pada taman Dewi Sartika adalah sangat unik dan perlu dilestarikan dan dipertahankan, hal ini memperlihatkan pula bahwa area taman Dewi Sartika memiliki kekhasan dan keunikan bahwa taman yang dapat menciptakan memori dan ingatan yang khas lewat pengalaman audial.

4.4 Pandemi Covid-19 Mengubah Pengalaman *Soundscape* Taman Dewi Sartika

Saat pandemi, suara alamiah menjadi suara yang dominan didengar oleh pengunjung. Suara ini membuat ruang spasial buatan pada taman meningkat secara natural. Elemen *biophysical environment* pada ekosistem taman yaitu berupa *energy flow* (angin, air, petir) terdengar lebih jelas, elemen *plant and animal population* (flora dan fauna) pada taman khususnya area *mini zoo* dan *greenhouse* menjadi lebih kuat dan memberikan keseimbangan pada alam ekosistem taman. Pengaruh dari pandemi ini pula meningkatkan *sense of place* pengunjung akan makna konteks atau ketempatan yang sakral dan sebagai tujuan wisata dengan menstimulus emosi atau perasaan manusia (internal) terhadap kepekaan suara lingkungan (eksternal). Fenomena ini mengintervensi proses pembentukan persepsi pengalaman *soundscape* dan tingkat *sensation* hingga pada akhirnya pada hasil berupa fenomena pengalaman *soundscape* disajikan pada gambar 9.



Gambar 9. Pilihan Pengunjung Terkait Pengalaman *Soundscape* pada Taman Dewi Sartika

Pada masing-masing titik observasi, mayoritas pengunjung memilih pengalaman *soundscape* saat pandemi berlangsung lebih baik daripada sebelum pandemi. Pada titik 1 sumber suara yang dominan dan lebih jelas terdengar adalah suara binatang tonggeret dan serangga lainnya, hal ini karena suara mekanikal dari kendaraan yang hendak parkir berkurang, selain itu aktivitas foto-foto sudah tidak banyak dijumpai. Suara alamiah (tonggeret, burung dll) dan suara angin pepohonan terdengar jelas dan dominan pada titik 2, hal ini disebabkan tidak ada suara dari aktivitas komunal pada titik tersebut. Demikian pula, pada titik 3, suara alamiah juga terdengar sangat jelas dan dominan, seperti

suara hewan unggas (merak, burung, dll) dan suara percikan air dari kolam yang berasal dari kolam hidroponik. Suara aliran air juga terdengar jelas dan dominan pada titik 4 yaitu aliran air sungai anak Cikapundung, selain itu dominansi suara binatang (tonggeret dan burung) masih yang paling banyak terdengar di titik 4 ini, walaupun terdapat suara speaker peringatan Covid-19 yang “mengganggu” suara alamiah.

Sebelum pandemi, elemen penguat estetis ruang taman dalam entitas perkotaan pada Taman Dewi Sartika ditentukan oleh kultur, kebiasaan, perilaku, dan aktivitas penggunanya. Fungsi ruang terbuka publik sebagai berfungsi dengan baik sebagai aspek generator perkembangan kota Bandung, khususnya pusat kota, sebagai tujuan destinasi wisata yang didukung oleh spasialitas yang membentuknya. Aspek lain yang dapat memperkuat nilai estetis adalah aspek audial dari hewan unggas yang berada di dalam taman. Pengguna atau pengunjung adalah subjek yang mengisi kelengkapan fungsi taman sehingga membuat eksistensi taman Dewi Sartika berfungsi lebih baik dan efektif.

Berbeda dengan keadaan taman saat pandemi, taman memperlihatkan bahwa ekosistem alamiah (flora dan fauna) menjadi subjek pengguna taman. Elemen natur (alamiah) baik berupa audial (suara) maupun visual (kehadiran vegetasi) menjadi fokus utama pada taman sehingga menciptakan perspektif yang berbeda dari aspek fungsi dan makna taman. Kini natur sebagai elemen utama pada ruang spasial dan sudah dibuktikan (table 8), bahwa pengunjung merasa nyaman, senang, relaks, dan dapat merasakan “alam” di tengah kota. Ekosistem fauna (hewan unggas, merak, tonggeret, berbagai macam burung) yang sebelumnya tidak menjadi fokus utama kawasan, kini menjadi jelas dan dominan dirasakan oleh pengunjung saat berada di kawasan taman. *Aural Architecture* yang terbentuk pada kawasan taman menjadi sangat jelas dan tergambarkan dengan mudah. Berkurangnya gangguan suara seperti suara pengunjung lain dan suara yang bersifat mekanikal, suara dapat dengan mudah menavigasi bentuk ruang melalui pengalaman timbal balik suara yang dirasakan oleh pengunjung.

KESIMPULAN

Ruang taman memiliki kondisi audial yang cenderung sepi dan sunyi, semula untuk taman tujuan wisata kini telah “mati” secara fungsi dan berperan sebagai ruang taman hias besar yang dipagari namun tetap terawat. Eksistensi ruang taman terbuka publik hijau kini bergeser menjadi ruang terbuka yang tidak lagi bersifat publik karena alasan penstriliran. Kondisi audial yang cenderung sunyi mendominasi skala dan organisasi ruang dan memiliki fenomena yang berbeda-beda pada setiap titiknya, hal ini memunculkan persepsi yang beragam atas penciptaan ruang dalam hubungannya dengan kondisi audial. Kondisi audial saat pandemi ini dapat meningkatkan perasaan pengunjung yang senang, relaks, nyaman, tidak tertekan, dan dapat berinteraksi serta bisa merasakan alam. Tentu melalui pengalaman *soundscape* yang jelas dan sakral. Namun tidak dapat dimungkiri masih ada kebocoran yang bersifat bising dan mengganggu dari aktivitas kawasan yang terdengar dari dalam taman. Kebijakan saat pandemi sudah memengaruhi berbagai aspek pada taman yang membuat kondisi audial berubah. Akibat kebijakan *work from home* dan pelarangan aktivitas pendidikan telah menurunkan tingkat kuat suara kebisingan, selain itu pengaruh pembatasan aktivitas ruang dalam taman (larangan berkerumun) serta kebijakan yang menjadikan taman sebagai kawasan steril dan terjaga dengan ketat, menyebabkan suara aktivitas pengunjung pun menjadi sangat berkurang. Suara alamiah/natur, seperti suara tonggeret, berbagai burung, angin, daun, pepohonan, dan air mengalir menjadi suara yang terdengar lebih jelas dan menjadi dominan.

Suara natur pada taman Dewi Sartika menjadi elemen estetis yang meningkatkan makna ruang publik. Sinergitas alam terbuka dengan suara alamiah membentuk pengalaman ruang terbuka hijau yang unik dan memberi makna pada ruang tersebut. Ekosistem natur telah mendominasi eksistensi ruang taman, dan faktor utamanya adalah kehadiran pandemi Covid-19 yang membatasi ruang gerak manusia, namun pada sisi lainnya, Covid-19 membantu pengunjung (walau tidak banyak) untuk dapat lebih peka merasakan alam semesta lewat pengalaman *soundscape*.

Dari hasil yang ditemukan maka diperlukan tambahan rancangan arsitektural yang berkaitan dengan elemen eksterior pada taman. Hal ini dapat bermanfaat untuk mempertahankan kondisi kesunyian. Selain itu, diperlukan juga penambahan elemen vegetasi yang mampu menghalangi (filterisasi) suara bising kendaraan agar tidak mengganggu aktivitas dalam taman.

KONTRIBUSI PENULIS

Penulis pertama (AGTR) sebagai penyusun gagasan penelitian, mengumpulkan data dan melakukan validasi; penulis kedua (RS) melakukan verifikasi dan mengolah data; analisis (AGTR dan RS); draft manuskrip (RS); finalisasi kesimpulan dan rekomendasi (AGTR dan RS).

REFERENSI

- Aletta, Francesco, and Jian Kang. 2018. “Towards an Urban Vibrancy Model: A Soundscape Approach.” *International Journal of Environmental Research and Public Health* 15 (8). <https://doi.org/10.3390/ijerph15081712>
- Aletta, Francesco, Tin Oberman, Andrew Mitchell, Huan Tong, and Jian Kang. 2020. “Assessing the Changing Urban Sound Environment during the COVID-19 Lockdown Period Using Short-Term Acoustic Measurements.” *Noise Mapping* 7 (1): 123–34. <https://doi.org/10.1515/noise-2020-0011>
- Andrew, John, Source The, Aesthetic Education, and No Autumn. 2015. “The Value of Natural Sounds Linked References Are Available on JSTOR for This Article:” 33 (3): 26–42.
- Axelsson, Östen, Mats E. Nilsson, and Birgitta Berglund. 2010. “A Principal Components Model of Soundscape Perception.” *The Journal of the Acoustical Society of America* 128 (5): 2836–46. <https://doi.org/10.1121/1.3493436>
- Capra, F. 1997. *The Web of Life: A New Life Understandings of Living Systems. Colonial Waterbirds*. Vol. 20. New York: Doubleday. <https://doi.org/10.2307/1521798>
- Carr, S., and M. Francis. 2007. “Needs in Public Space.” *Urban Design Reader*, January 2006.

- Cowan, James P. 2016. *The Effects of Sound on People. The Effects of Sound on People.* <https://doi.org/10.1002/9781118895696>
- Creswell, J.W. 2008. *Research Design: Qualitative, Quantitative, Adn Mixed Methods Approaches.* London: Sage Publications. Inc.
- Fowler, Michael. 2010. "Mapping Sound-Space: The Japanese Garden as Auditory Model." *Architectural Research Quarterly* 14 (1): 63–70. <https://doi.org/10.1017/S1359135510000588>
- Fretes, Daniel De. 2016. "Soundscape: Musik Dan Lingkungan Hidup." *Promusika* 4 (2): <https://doi.org/10.24821/promusika.v4i2.2279>
- Hidayati, Eka Hanna, and Roni Sugiarto. 2020. "The Role of Architectural Elements Order on the Formation of Soundscape in the Public Space of Balai Kota Bandung." *Riset Arsitektur (RISA)* 4 (04) <https://doi.org/https://doi.org/10.26593/risa.v4i04.3938.350-362>
- Hornberg, Jonas, Timo Haselhoff, Bryce T. Lawrence, Jonas L. Fischer, Salman Ahmed, Dietwald Gruehn, and Susanne Moebus. 2021. "Impact of the Covid-19 Lockdown Measures on Noise Levels in Urban Areas— a Pre/during Comparison of Long-term Sound Pressure Measurements in the Ruhr Area, Germany." *International Journal of Environmental Research and Public Health* 18 (9). <https://doi.org/10.3390/ijerph18094653>
- International Organization for Standardization 2013 ISO 12913-1:2013 acoustics— soundscape — part 1: Definition and Conceptual Framework Geneva: ISO
- Kang, Jian, and Brigitte Schulte-Fortkamp. 2016. *Soundscape and the Built Environment. Soundscape and the Built Environment.* <https://doi.org/10.1201/b19145>
- Li, Heng, Hui Xie, and Jian Kang. 2014. "The Urban Park Soundscape in Mountainous Cities: A Case Study in Chongqing." *INTERNOISE 2014 - 43rd International Congress on Noise Control Engineering: Improving the World Through Noise Control.*
- Liu, Jiang, Jian Kang, Holger Behm, and Tao Luo. 2014. "Effects of Landscape on Soundscape Perception: Soundwalks in City Parks." *Landscape and Urban Planning* 123 (March). <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2013.12.003>
- Murray R., Schaffer. 2012. "Our Sonic Environment and The Sounscape: The Tunning of the World." In Rochester: Destiny Books.
- Nakagawa, Shin. 2000. *Musik Dan Kosmos: Sebuah Pengantar Etnomusikologi.* Jakarta: yayasan Obor Indonesia.
- Nejadkoorki, F., E. Yousefi, and F. Naseri. 2010. "Analysing Street Traffic Noise Pollution in the City of Yazd." *Iranian Journal of Environmental Health Science and Engineering* 7 (1).
- Nilsson, Mats E., and Birgitta Berglund. 2006. "Soundscape Quality in Suburban Green Areas and City Parks." *Acta Acustica United with Acustica* 92 (6).
- Passchier-Vermeer, Willy, and Wim F. Passchier. 2000. "Noise Exposure and Public Health." *Environmental Health Perspectives* 108 (SUPPL. 1). <https://doi.org/10.1289/ehp.00108s1123>
- Peinado, F., and Clemente, Y. (2020). "El Mapa Del Silencio En Madrid," *El País*, <https://elpais.com/espana/madrid/2020-04-11/madridalcanza-la-calidad-acustica-recomendada-por-la-oms.html>, diakses 24 Agustus 2021.
- Pijanowski, Bryan C., Almo Farina, Stuart H. Gage, Sarah L. Dumyahn, and Bernie L. Krause. 2011. "What Is Soundscape Ecology? An Introduction and Overview of an Emerging New Science." *Landscape Ecology* 26 (9). <https://doi.org/10.1007/s10980-011-9600-8>
- Raimbault, Manon, and Danièle Dubois. 2005. "Urban Soundscape s: Experiences and Knowledge." *Cities* 22 (5). <https://doi.org/10.1016/j.cities.2005.05.003>
- Renterghem, Timothy Van, Kris Vanhecke, Karlo Filipan, Kang Sun, Toon De Pessemer, Bert De Coensel, Wout Joseph, and Dick Botteldooren. 2020. "Interactive Soundscape Augmentation by Natural Sounds in a Noise Polluted Urban Park." *Landscape and Urban Planning* 194 (November 2019): 103705. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.103705>

- Sugiarto, Roni, and Nadya Gani Wijaya. 2019. "Telaah Pengukuran Soundscape Sebagai Kritik Terhadap Elemen Arsitektural Di Taman Film Bandung Sebagai Usaha Peningkatan Kualitas Ruang Kota." *Jurnal Arsitektur ARCADE* 3 (3): 258. <https://doi.org/10.31848/arcade.v3i3.210>
- Tamariska, Livie, and Roni Sugiarto. 2018. "The Dynamics of Soundscape Connection with Architectural Elements on Teras Cikapundung Bandung." *Riset Arsitektur (RISA)* 2 (03). <https://doi.org/10.26593/risa.v2i03.2945.249-263>
- Terry, Carina, Matthew Rothendler, Lucy Zipf, Michael C. Dietze, and Richard B. Primack. 2021. "Effects of the COVID-19 Pandemic on Noise Pollution in Three Protected Areas in Metropolitan Boston (USA)." *Biological Conservation* 256 (September 2020): 109039. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2021.109039>
- Theunissen, Frédéric E., and Julie E. Elie. 2014. "Neural Processing of Natural Sounds." *Nature Reviews Neuroscience* 15 (6). <https://doi.org/10.1038/nrn3731>.
- Truax, Barry. 2006. "Acoustic Space, Architecture and Acoustic Ecology." *Architecture Music Acoustics Conference*, 1–9.
- Tse, Man Sze, Chi Kwan Chau, Yat Sze Choy, Wai Keung Tsui, Chak Ngai Chan, and Shiu Keung Tang. 2012. "Perception of Urban Park Soundscape." *The Journal of the Acoustical Society of America* 131 (4). <https://doi.org/10.1121/1.3693644>.
- Ulloa, Juan Sebastian, Angélica Hernández-Palma, Orlando Acevedo-Charry, Bibiana Gómez-Valencia, Cristian Cruz-Rodríguez, Yenifer Herrera-Varón, Margarita Roa, Susana Rodríguez-Buriticá, and Jose Manuel Ochoa-Quintero. 2021. "Listening to Cities during the COVID-19 Lockdown: How Do Human Activities and Urbanization Impact Soundscapes in Colombia?" *Biological Conservation* 255 (September 2020). <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2021.108996>
- Zambrano-Monserrate, Manuel A., María Alejandra Ruano, and Luis Sanchez-Alcalde. 2020. "Indirect Effects of COVID-19 on the Environment." *Science of the Total Environment* 728: 138813. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138813>