

PENERIMAAN MANFAAT PERKHIDMATAN EKOSISTEM BUDAYA DALAM KALANGAN KOMUNITI BEKERJA DI KAWASAN HIJAU BANDAR: TAMAN BOTANI PULAU PINANG

Perceived Cultural Ecosystem Services Benefits among Working Communities in Urban Green Space: Penang Botanical Gardens

MOHAMMAD IZZAMIL MOHD NASIR¹, ASYIRAH ABDUL RAHIM^{2,*} & MOHD AZMEER ABU BAKAR³

^{1,2,3}Geoinformatic Unit, Bahagian Geografi, Pusat Pengajian Ilmu Kemanusiaan, Universiti Sains Malaysia, 11800 Pulau Pinang, Malaysia.

*Corresponding author: asyirah@usm.my

Received: 20 March 2022 ; **Revised:** 22 April 2022 ; **Accepted:** 25 May 2022 ; **Published:** 27 June 2022

To cite this article: Mohd Nasir, M. I., Abdul Rahim, A., & Abu Bakar, M. A. (2022). Perceived Cultural Ecosystem Services Benefits among Working Communities in Urban Green Space: Penang Botanical Gardens: Penerimaan Manfaat Perkhidmatan Ekosistem Budaya dalam Kalangan Komuniti Bekerja di Kawasan Hijau Bandar:Taman Botani Pulau Pinang. *GEOGRAFI*, 10(1), 99-133. <https://doi.org/10.37134/geografi.vol10.1.5.2022>

ABSTRAK *Kewujudan kawasan hijau di bandar merupakan salah satu elemen penting dalam konteks bandar dan komuniti lestari. Peningkatan populasi penduduk dunia yang tinggal di bandar pada masa kini juga memberi gambaran jelas tentang pembangunan dan kemajuan yang semakin pesat dijalankan di kawasan bandar. Hal ini secara tidak langsung menjelaskan tentang kesibukan manusia dengan aktiviti harian yang boleh membawa kepada sebuah kehidupan yang menekan. Oleh yang demikian, kawasan hijau dan ekosistem semula jadi di bandar mampu menyeimbangkan semula kehidupan komuniti bekerja di bandar. Kajian awal ini dijalankan bagi mengenal pasti manfaat yang diterima oleh komuniti bekerja di bandar melalui konsep perkhidmatan ekosistem budaya. Seramai 24 orang responden dalam kalangan komuniti bekerja telah dipilih sebagai sampel kajian awal ini. Satu set soal selidik yang mengandungi 15 item soalan telah disediakan menggunakan skala Likert. Hasil kajian menunjukkan keputusan yang positif terhadap manfaat perkhidmatan ekosistem budaya yang diterima (min keseluruhan = 3.52) bagi parameter-parameter yang diguna dalam kajian ini iaitu rekreasi dan kesihatan, nilai estetika, rohaniah, interaksi sosial serta pendidikan dan eksplorasi alam. Sebagai kesimpulan, kawasan hijau bandar sangat penting dalam menawarkan pelbagai manfaat perkhidmatan ekosistem budaya untuk menyeimbangkan semula kesejahteraan dan kualiti hidup komuniti bekerja di bandar. Kajian berterusan adalah perlu bagi membantu pihak perancang dan pengurusan kawasan hijau untuk memahami keperluan manfaat perkhidmatan ekosistem budaya yang diperlukan oleh komuniti bandar.*

Kata kunci: Kawasan Hijau, Manfaat, Perkhidmatan Ekosistem Budaya, Komuniti Bekerja, Bandar

ABSTRACT *The existence of green spaces in the city is one of the crucial elements in the context of sustainable cities and communities. The growing urban population in the world today paints a clear picture of rapid development and progress in urban areas. This explains the hustle and bustle of people going about their daily activities, which can lead to a stressful life. Therefore, the city's green areas and natural ecosystems can rebalance the lives of working communities in the city. This preliminary study was conducted to identify the benefits of the community working in the city through the concept of cultural ecosystem services. Twenty-four respondents in the working community were selected as a sample of the study. A set of questionnaires containing 15 question items was prepared using the Likert scale. The results showed positive results on the benefits of cultural ecosystem services received (mean overall = 3.52) for the parameters used in this study, namely recreation and health, aesthetic value, spirituality, social interaction, education, and nature exploration. In conclusion, urban green areas are crucial in offering various benefits of cultural ecosystem services to rebalance urban working communities' well-being and quality of life. However, ongoing research is necessary to assist the planning and management of green areas to understand the need for the benefits of cultural ecosystem services required by urban communities.*

Keywords: Green Spaces, Benefits, Cultural Ecosystem Services, Working Community, Cities

1. Pengenalan

Perkembangan sesebuah kawasan, peningkatan populasi penduduk dan proses urbanisasi bandar yang semakin berkembang pesat, terutamanya di negara-negara membangun telah memberi impak negatif kepada manusia dan alam sekitar termasuklah dengan mengurangkan keupayaan ekosistem bandar untuk menyalurkan manfaat daripada perkhidmatan ekosistem dan mengancam kesejahteraan manusia (Mohd Azmeer et al., 2020; Pereira & Baró, 2022). Walau bagaimanapun, fungsi dan peranan ekosistem tidak boleh dinafikan kerana ekosistem memberi banyak manfaat khususnya kepada manusia kerana ekosistem adalah satu sistem sokongan hayat kepada semua hidupan di dunia (MEA, 2005). Kawasan hijau seperti taman tasik bandar, taman botani, dan taman kejiranan merupakan salah satu ciri ekosistem bandar yang mampu menyediakan pelbagai perkhidmatan ekosistem kepada komuniti di kawasan sekitarnya. Kawasan hijau bandar bukan sahaja menawarkan manfaat alam sekitar seperti mempengaruhi suhu kawasan setempat, suasana yang tenang dan nyaman, malah meningkatkan manfaat sosial seperti menggalakkan interaksi sosial, meningkatkan tahap kesihatan mental dan fizikal, menggalakkan tingkah laku pro-alam sekitar dan tindakan pengawasan serta menjadi faktor penting kepada peningkatan nilai hartanah sesebuah kawasan (Fengdi, 2020; Mohd Izzamil & Asyirah, 2021; Salina et. al., 2006; Shah , 2011).

Tambahan lagi, kawasan hijau juga menawarkan pelbagai perkhidmatan seperti yang digariskan oleh *Millennium Ecosystem Assessment* (MEA) pada tahun 2005 yang menjelaskan tentang manfaat yang manusia perolehi daripada ekosistem merangkumi empat kategori utama, iaitu Perkhidmatan Ekosistem Bekalan (PES), Perkhidmatan Ekosistem Sokongan (SES), Perkhidmatan Ekosistem Kawalan (RES) dan Perkhidmatan Ekosistem Budaya (CES).

Selain itu, kehidupan yang semakin sibuk dan menekan di bandar telah menyebabkan komuniti setempat perlu bersaing mendapatkan manfaat daripada perkhidmatan ekosistem yang ditawarkan di kawasan hijau berdekatan. Menurut Mesimäki et al. (2019) dan Tony (2020), kawasan hijau yang berdekatan dengan kediaman dan tempat kerja adalah penting dalam konteks sosial, aksesibiliti dan kelestarian seperti menyediakan ruang untuk komuniti bandar lari seketika daripada kehidupan bandar yang sibuk selain menggalakkan hubungan interaksi dengan persekitaran semula jadi yang terdapat di kawasan bandar. Kawasan hijau dan rekreasi juga sangat diperlukan oleh komuniti bekerja kerana dapat mengurangkan tekanan disebabkan perubahan gaya hidup yang banyak tertumpu kepada pekerjaan setiap hari (Musa et al., 2018; Raman, Abdul Aziz & Yaakob, 2021). Oleh itu, kajian ini akan memenuhi jurang kajian dalam memahami keperluan komuniti bekerja di kawasan bandar terhadap penggunaan dan manfaat yang disediakan oleh kawasan hijau. Tambahan pula, perkhidmatan ekosistem yang disediakan oleh kawasan hijau di bandar tidak akan memberi sumbangan sekiranya komuniti bandar itu sendiri tidak memanfaatkannya. Hal ini demikian kerana konsep perkhidmatan ekosistem amat penting dalam mengenal pasti dan memahami bagaimana komuniti menerima manfaat daripada alam semula jadi dan kenapa mereka menghargai perkhidmatan tersebut untuk kesejahteraan hidup mereka (Martin-Lopez et. al., 2012). Keperluan untuk memahami dan mengetahui setiap perkhidmatan ekosistem yang ditawarkan kepada komuniti bandar adalah penting bagi menilai faedah dan manfaat yang diterima (Buchel et al., 2015). Salah satu kategori perkhidmatan ekosistem yang semakin berkembang adalah perkhidmatan ekosistem budaya.

Namun, kategori perkhidmatan ekosistem budaya merupakan kategori perkhidmatan ekosistem yang paling kurang difahami oleh masyarakat dan masih berada pada tahap yang kurang memuaskan dalam bidang akademik (Cabana et al., 2020; Gasparatos et al., 2011; Plieninger et al., 2014). Walaupun berhadapan pelbagai cabaran dalam kajian melibatkan perkhidmatan ekosistem budaya, namun kajian-kajian sebelum ini telah menunjukkan bahawa tidak menjadi sesuatu yang mustahil dalam meneroka konsep perkhidmatan ekosistem budaya dalam apa jua konteks kajian termasuklah kajian di kawasan hijau bandar. Oleh yang demikian, suatu kajian yang memfokuskan kepada interaksi komuniti bekerja dan penerimaan manfaat daripada ekosistem kawasan hijau adalah sangat penting bagi memastikan kumpulan komuniti ini tidak disisihkan dan pandangan mereka dapat diambil kira dalam sebarang

perancangan dan pengurusan kawasan hijau bandar. Perkara ini selari dengan Matlamat Pembangunan Lestari (SDGs) ke- 11 iaitu Bandar dan Komuniti Lestari yang dibangunkan oleh United Nations. Justeru itu, kajian awal ini adalah bertujuan untuk mengenal pasti manfaat yang diterima oleh komuniti bekerja di bandar melalui konsep perkhidmatan ekosistem budaya (CES) yang ditawarkan oleh kawasan hijau bandar.

2. Sorotan Literatur

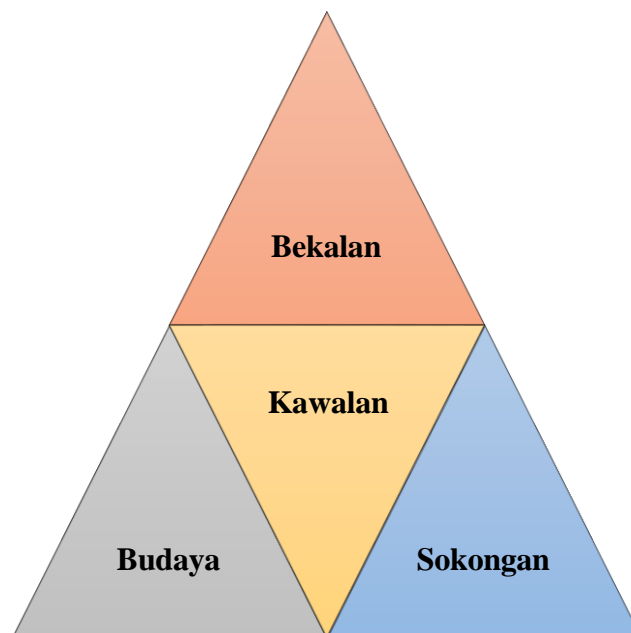
2.1 Kawasan Hijau Bandar

Kawasan hijau bandar merupakan aset penting yang amat berharga dalam mewujudkan sebuah bandar dan komuniti yang lestari. Berdasarkan statistik yang dikeluarkan oleh Bank Dunia (2013), 53% daripada jumlah penduduk dunia merupakan penduduk yang tinggal di kawasan bandar. Keadaan ini menjelaskan bahawa populasi penduduk dunia di bandar semakin meningkat. Hal ini akan membawa kepada keperluan yang tinggi terhadap penggunaan dan perkongsian kawasan hijau yang kondusif dalam menyeimbangkan tekanan dan kesibukan komuniti yang tinggal di kawasan bandar. Menurut Akta Perancangan Bandar dan Desa 1976 (Akta 172), kawasan hijau atau disebut sebagai tanah lapang adalah mana-mana tanah sama ada dikepung atau yang tidak disusun atur atau dirizabkan untuk disusun atur keseluruhannya atau sebahagiannya sebagai satu taman bunga awam, taman awam, padang sukan, kawasan rekreasi awam, tempat makan angin awam, tempat jalan kaki awam atau sebagai sebuah kawasan mahu pun tempat awam. Kawasan hijau dalam persekitaran bandar menyediakan pelbagai manfaat termasuklah menggalakkan aktiviti fizikal dan rekreasi, faedah spiritual, mengawal pulau haba bandar, kesihatan mental, pemulihan alam sekitar, interaksi sosial, pembangunan ekonomi dan mengurangkan tekanan (Ali et al., 2021; Baur, 2018; Gascon et al., 2015; Ngulani & Shackleton, 2019; Puhakka, 2021; Xu et al., 2022). Selain itu, kawasan hijau bandar juga merupakan komposisi kritikal dalam sesebuah ekosistem bandar yang menawarkan pelbagai perkhidmatan ekosistem kepada komuniti bandar (Dang & Li, 2021; Song et al., 2020). Berdasarkan manfaat-manfaat di atas yang mempengaruhi kesejahteraan komuniti bandar, memahami keperluan dan bagaimana komuniti bandar mendapatkan manfaat dan menghargai kawasan hijau adalah sangat penting (Haq et al., 2021). Selain itu, kualiti kawasan hijau bandar juga perlu diberi perhatian termasuklah aksesibiliti yang akan memenuhi keperluan pengunjung setempat (Danjaji et al., 2018). Namun demikian, kajian melibatkan komuniti yang bekerja di bandar perlu turut diberi perhatian kerana kebergantungan mereka terhadap penggunaan kawasan hijau. Menurut kajian oleh Nath et al. (2018), lebih 50% responden yang bekerja akan mengunjungi kawasan taman hijau sekurang-kurangnya dua hingga tiga hari dalam tempoh seminggu.

Manakala di China, satu kajian mendapati bahawa para pekerja kolar putih mempunyai masa yang terhad untuk mengunjungi kawasan hijau pada waktu lapang sehingga menyebabkan manfaat kesihatan terjejas (Xie et al., 2021).

2.2 Perkhidmatan Ekosistem

Konsep perkhidmatan ekosistem (ES) yang diperkenalkan oleh *Millennium Ecosystem Assessment* pada tahun 2005 adalah kerangka penting terhadap kawasan bandar seiring dengan Matlamat Pembangunan Lestari (SDGs). Matlamat Pembangunan Lestari yang diperkenalkan oleh United Nation pada tahun 2015 pula turut menekankan fokus terhadap kawasan bandar menerusi matlamat ke-11 iaitu Bandar dan Komuniti Lestari. Perkhidmatan ekosistem boleh didefinisikan sebagai manfaat yang ditawarkan oleh ekosistem kepada manusia (Constanza et al., 1998). Manakala Fisher et. al. (2009) menyatakan perkhidmatan ekosistem adalah aspek penggunaan ekosistem tidak kira sama ada secara aktif atau pasif yang seterusnya menghasilkan dan memberi kesejahteraan kepada manusia. Menurut MEA (2005), perkhidmatan ekosistem dibahagikan kepada empat kategori perkhidmatan iaitu perkhidmatan bekalan, perkhidmatan kawalan, perkhidmatan sokongan dan perkhidmatan budaya (rujuk Rajah 1). Perkhidmatan bekalan daripada ekosistem merujuk kepada produk ekosistem seperti air dan makanan. Perkhidmatan kawalan pula melibatkan kawalan kualiti air, perubahan iklim dan cuaca. Bagi perkhidmatan sokongan, ia merujuk kepada proses fotosintesis yang berlaku, kitaran air, kitaran nutrien dan sebagainya. Manakala perkhidmatan budaya yang menjadi fokus kajian ini adalah faedah *non-material* yang diperoleh seperti faedah rekreasi, kesihatan, nilai estetika, interaksi sosial dan inspirasi.



Rajah 1. Kategori Perkhidmatan Ekosistem (Sumber: MEA, 2005)

Perkhidmatan ekosistem memainkan peranan penting dalam memahami perkhidmatan yang ditawarkan di peringkat landskap dengan menjelaskan hubungan antara sumber semula jadi, perkhidmatan ekosistem dan kesejahteraan manusia (Torres et al., 2021). Menurut Mohd Azmeer et al. (2020), konsep perkhidmatan ekosistem telah dikenali sebagai satu cara untuk merangka dan menjelaskan set komprehensif manfaat yang diperoleh daripada alam semula jadi. Pelbagai kajian telah dijalankan berdasarkan konsep perkhidmatan ekosistem dan manfaatnya termasuklah fokus kajian yang melibatkan kawasan hijau-biru bandar (Abdullah et al., 2022; Mohd Izzamil et al., 2020; Veerkamp et al., 2021), pengurusan pinggir pantai dan marin (Caparrós-Martínez et al., 2022), pemuliharaan hutan paya bakau (Bakti et al., 2020), pertanian dan sumber semula jadi (Lomba et al., 2022; Abu Bakar et al., 2022; Sanyé-Mengual et al., 2020), tadbir urus perkhidmatan ekosistem (Sattler et al., 2018), pendidikan alam sekitar (Gould et al., 2018), kawasan sungai dan koridor sungai (Asyirah et al., 2017; Fairuzzimah & Foo, 2021; Mohammad Izzamil & Asyirah, 2016), serta perancangan bandar (Sang et al., 2021; Ureta et al., 2020). Namun demikian, berdasarkan kajian peringkat antarabangsa dan tempatan yang dinyatakan di atas, kategori perkhidmatan ekosistem budaya masih kurang diberi penekanan berbanding kategori perkhidmatan ekosistem lain dalam kajian-kajian terkini. Tambahan pula, kategori perkhidmatan ekosistem budaya adalah lebih hampir dengan manfaat yang ditawarkan kepada komuniti sesebuah bandar walaupun mempunyai cabaran yang besar untuk diaplikasikan dalam proses membuat keputusan (Jones et al., 2022; Oviedo et al., 2022).

2.3 Perkhidmatan Ekosistem Budaya

Secara umumnya, istilah perkhidmatan ekosistem budaya didefinisikan sebagai faedah atau manfaat yang bersifat tidak nyata yang diperoleh oleh manusia melalui beberapa aspek seperti aktiviti rekreasi, inspirasi, nilai estetika, spiritual, identiti dan warisan budaya serta interaksi sosial (MEA, 2005). Kategori perkhidmatan ekosistem budaya ini juga dirujuk sebagai sumbangan yang diberikan oleh sebuah ekosistem kepada tahap kesejahteraan manusia dan kualiti hidupnya (Russell et al., 2013). Perkhidmatan ekosistem budaya yang ditawarkan oleh kawasan hijau bandar pula memainkan peranan penting dalam meningkatkan kesejahteraan hidup penduduk bandar (Sultana & Selim, 2021). Menurut Chiesura (2003), dalam konteks kawasan hijau di bandar, hanya perkhidmatan ekosistem budaya (CES) yang dilihat lebih banyak memberikan faedah kepada komuniti bandar berbanding tiga perkhidmatan ekosistem yang lain. Walau bagaimanapun, perkhidmatan ekosistem budaya tidak akan wujud dengan sendiri tetapi amat bergantung kepada perkhidmatan ekosistem yang lain (Fisher et al., 2008).

Namun, ia tidak memberi faedah yang menyeluruh kepada manusia sekiranya manusia itu sendiri tidak cuba untuk mendapatkan faedah daripada alam semula jadi dan mengaplikasikan faedah tersebut ke atas kesejahteraan diri mereka di bandar (Buchel et al., 2015). Perkhidmatan ekosistem budaya juga berpotensi dalam membantu kepelbagaian fungsi sesebuah ekosistem dan faedahnya terhadap komuniti bandar dan perlu diaplikasikan secara meluas dan berterusan dalam memahami hubungan antara manusia sebagai sistem sosial dengan ekosistem semula jadi (Andersson et al., 2014; Mohammad Izzamil dan Asyirah, 2016). Oleh itu, perkhidmatan ekosistem budaya ini dapat dijadikan kayu pengukur untuk meningkatkan kesedaran komuniti bandar tentang kepentingan konsep perkhidmatan ekosistem secara amnya. Namun demikian, kategori perkhidmatan ekosistem budaya merupakan kategori perkhidmatan ekosistem yang paling kurang difahami oleh masyarakat dan masih berada pada tahap yang kurang memuaskan dalam bidang akademik (Cabana et al., 2020; Gasparatos et al., 2011; Plieninger et al., 2014). Pemahaman mengenai interaksi perkhidmatan ekosistem budaya di taman bandar atau kawasan hijau juga sangat terhad serta bagaimana interaksi ini boleh diaplikasikan untuk menyokong amalan landskap (reka bentuk, pengurusan) dan proses membuat keputusan masih tidak jelas (Cheng et al., 2022). Menurut Koh et al. (2022), istilah perkhidmatan dan manfaat yang dikaitkan dengan perkhidmatan ekosistem budaya menjadi cabaran besar terutama buat pihak perancang untuk menggunakannya dalam menguruskan kawasan hijau bandar. Di peringkat tempatan pula, kajian melibatkan kategori perkhidmatan ekosistem budaya masih perlu diperkasakan. Terdapat beberapa kajian yang telah dijalankan di Malaysia seperti persepsi terhadap perkhidmatan ekosistem budaya (Mohd Noor et al., 2022; Rosehan et al., 2020), sikap terhadap perkhidmatan ekosistem budaya (Mohd Nasir & Abdul Rahim, 2020), dan nilai ekonomi perkhidmatan ekosistem budaya (Matthew et al., 2022). Oleh yang demikian, lebih banyak kajian boleh dijalankan bagi melihat aspek perkhidmatan ekosistem budaya daripada pelbagai aspek ke arah mewujudkan sebuah bandar dan pembangunan komuniti yang lebih lestari. Dalam kajian ini, tujuh kategori perkhidmatan ekosistem budaya dikaji iaitu rekreasi dan kesihatan, interaksi sosial, pendidikan dan eksplorasi alam, nilai estetika dan inspirasi, spiritual, identiti tempat, dan warisan budaya.

i. Rekreasi dan Kesihatan

Rekreasi merujuk kepada pengalaman atau aktiviti yang dijalankan oleh komuniti pada masa lapang. Aktiviti rekreasi di kawasan hijau mampu memberi kesejahteraan kepada emosi manusia seperti mengurangkan kemurungan dan kemarahan (Burdette et al., 2005). Selain itu, aktiviti rekreasi juga dapat menimbulkan perasaan positif kepada manusia.

Aktiviti rekreasi boleh dibahagikan kepada dua, iaitu aktiviti aktif seperti bersenam dan pasif seperti berehat dan bersiar-siar. Aktiviti rekreasi juga sering dikasifikasikan sebagai manfaat perkhidmatan ekosistem budaya yang paling dihargai berbanding yang lain (Dai et al., 2019; Sultana & Selim, 2021).

ii. *Interaksi Sosial*

Interaksi sosial bermaksud proses hubungan antara dua atau lebih individu yang menjalankan sesuatu aktiviti bersama (Hari & Kujala, 2009). Interaksi sosial merupakan antara kunci utama bagi memahami konsep perkhidmatan ekosistem budaya untuk memahami peranan ekosistem dalam merapatkan jurang antara penduduk setempat (Petit- Boix & Apul, 2018; Sun et al., 2022). Kajian oleh Enssle dan Kabisch (2020) menjelaskan kepentingan kawasan hijau bandar terhadap kesihatan dan kesejahteraan hidup dalam kalangan warga emas kerana kawasan ini menyediakan ruang untuk mereka saling berinteraksi. Namun, golongan muda dan belia bandar juga lebih cenderung melakukan aktiviti yang melibatkan interaksi sosial di kawasan hijau (Riechers et al., 2018).

iii. *Pendidikan dan Eksplorasi Alam*

Pendedahan dan pengalaman secara langsung dengan alam semula jadi merupakan asas dalam membina hubungan yang positif antara satu sama lain. Menurut MEA (205), ekosistem semula jadi seperti kawasan hijau dapat menyediakan pendidikan formal dan tidak formal berkaitan alam semula jadi kepada manusia. Kawasan hijau juga memberi peluang dan keseronokan kepada penduduk setempat untuk mengenali, memerhati, memahami, dan merasai sendiri pengalaman terus daripada ekosistem semula jadi (Rall et al., 2017).

iv. *Nilai Estetika & Inspirasi*

Menurut Chenoweth et. al. (1990), pengalaman dan nilai estetika merujuk kepada perkara subjektif seperti perasaan, pemikiran dan emosi yang diekspresikan oleh individu ketika mengalamai perasaan itu. Ia melibatkan kecantikan dan seni sesebuah kawasan. Nilai estetika sering dikaitkan dengan keindahan alam semula jadi yang akan membantu komuniti setempat mendapatkan inspirasi dan sesuatu ilham (Dai et al., 2019; Rall et al., 2017). Nilai estetika mempunyai penilaian berbeza kepada setiap manusia dan ia bergantung kepada persepsi masing-masing. Nilai estetika ini memberi sumber inspirasi kepada setiap individu yang menghargainya. Inspirasi daripada alam semula jadi juga dapat meningkatkan imaginasi dan kreativiti manusia (Harmon, 2004). Sebagai contoh, kawasan hijau memberi inspirasi kepada manusia dalam bidang kesenian dan sastera (Sultana & Selim, 2021).

v. Rohani

Suasana dan persekitaran kawasan hijau yang tenang membolehkan manusia menikmati pemandangan dan suasana yang mendamaikan. Suasana ini boleh mendorong sesetengah komuniti bermeditasi dan berharmoni dengan persekitarannya (Chiesura, 2004). Bagi sesetengah penganut agama, ekosistem semula jadi dijadikan komponen yang dapat mengingatkan manusia kepada kekuasaan dan keindahan ciptaan Tuhan (Dou et al., 2020; Ribeiro & Ribeiro, 2016). Selain itu, mereka berpendapat bahawa kawasan hijau adalah sebuah kawasan yang suci dan harus dilindungi atas dasar kepentingan agama dan pengisian kerohanian (Nawrath et al., 2022).

vi. Identiti Tempat

Identiti tempat melibatkan kebergantungan nostalgia hubungan antara manusia dan persekitarannya (Zhang et al., 2022). Dalam konteks kawasan hijau bandar pula, identiti tempat akan melahirkan rasa selamat apabila berkunjung ke kawasan tersebut selain berasa selesa dan meninggalkan rasa kerinduan apabila tidak mengunjunginya (Dou et al., 2020). Menurut García-Díez et al. (2020), kategori identiti tempat adalah antara kategori perkhidmatan ekosistem budaya yang kurang dikaji dan dalam pada masa yang sama identiti tempat adalah indikator penting bagi menjelaskan kebergantungan manusia dan alam semula jadi. Selain itu, penduduk bandar yang mempunyai penghargaan tinggi mengenai identiti sesuatu kawasan akan lebih mudah memberi sokongan terhadap tingkah laku pro-alam sekitar dan usaha kelestarian (Žlender & Gemin, 2020).

vii. Warisan Budaya

Kawasan hijau bandar turut menyediakan sumber kepelbagaian warisan dan budaya (Nawrath et al., 2022). Menurut Jiang dan Marggraf (2022), warisan budaya adalah memori atau kenangan yang dikaitkan dengan ciri ekosistem tertentu yang wujud daripada hubungan budaya masa lalu yang mengingatkan manusia akan asal usul mereka. Nilai budaya dan sejarah sesebuah kawasan hijau juga menjadi nilai tambah yang akan mendorong penduduk setempat untuk membantu dalam menjaga dan melindungi spesis hidupan, simbolik dan manfaat yang ditawarkan (Dou et al., 2020; Plieninger et al., 2013; Ribeiro & Ribeiro, 2016).

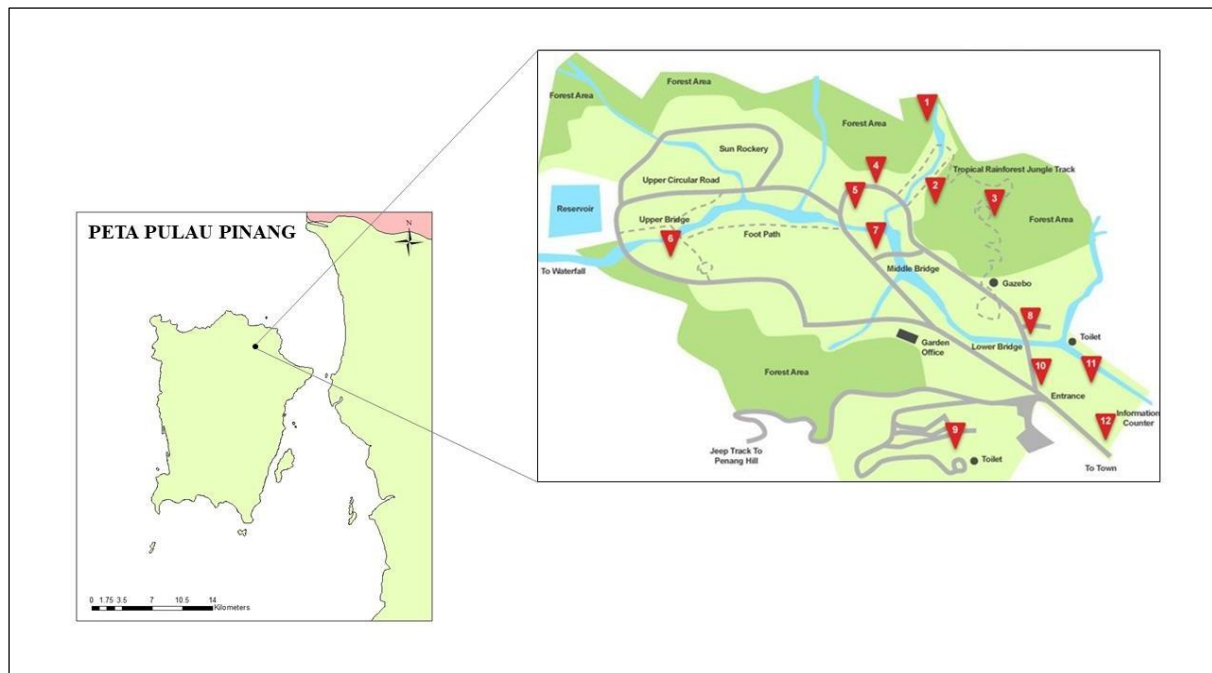
3. Metodologi Kajian

3.1 Kawasan Kajian

Taman Botani Pulau Pinang terletak di Jalan Kebun Bunga, George Town dan turut dikenali sebagai Taman Air Terjun Pulau Pinang. Keluasan taman yang terletak jauh di dalam sebuah lembah di kaki bukit hutan hujan tropika yang setinggi 366 kaki ini

adalah seluas 29 hektar dan telah wujud sejak tahun 1884 di bawah pengawasan seorang pegawai Inggeris, Charles Curtis. Taman botani ini memainkan peranan sebagai sebuah institusi botani yang penting dan unik di Malaysia. Taman Botani Pulau Pinang ini juga bertujuan untuk menjalankan penyelidikan pertanian dan perhutanan serta melatih kakitangan dan pekebun-pekebun. Walau bagaimanapun, taman ini telah berkembang daripada fungsi asalnya menjadi sebuah lokasi untuk beriadah dan istirehat kepada komuniti bandar di George Town daripada kesibukan aktiviti harian mereka. Taman ini turut memiliki trek laluan di sekelilingnya yang selesa untuk pengunjung melakukan aktiviti seperti berbasikal, berjoging, berjalan kaki dan sebagainya.

Selain berekreasi, pengunjung juga berpeluang menikmati keindahan alam semula jadi yang disajikan dengan pelbagai jenis spesies tumbuhan yang memberikan suasana yang segar dan sejuk buat pengunjung. Pengunjung juga dapat menambahkan pengetahuan tentang spesies tumbuhan yang terdapat di taman ini. Selain itu, air terjun dan sungai yang mengalir dalam kawasan taman ini turut menjadi nilai tambah kepada keindahan taman hijau bandar ini.



Rajah 2. Peta Lokasi Taman Botani Pulau Pinang

3.2 Reka Bentuk Kajian

Kajian ini menggunakan kaedah campuran iaitu gabungan kaedah kuantitatif dan kualitatif. Kaedah penyelidikan kuantitatif dalam kajian ini dilakukan bagi mendapatkan data primer melalui kaedah soal selidik yang menekankan kepada

fenomena objektif dan dikawal melalui pengumpulan dan analisis data. Bagi kaedah kualitatif pula, pengkaji menggunakan konsep pemerhatian di kawasan kajian. Selain itu, kaedah kualitatif digunakan bagi menguatkan lagi dapatan kajian melalui kaedah kuantitatif. Kaedah pemerhatian digunakan untuk membuat klasifikasi perkhidmatan ekosistem dalam bentuk jadual menggunakan *Ecosystem Services Coding Protocol* (Wilkinson et. al., 2013). Klasifikasi perkhidmatan ekosistem ini bertujuan untuk mengenal pasti kemudahan, fungsi atau manfaat secara fizikal mahu pun semula jadi yang boleh didapati secara langsung atau tidak langsung di Taman Botani Pulau Pinang.

3.3 Persampelan

Penentuan saiz sampel dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti tujuan kajian dilakukan dan tempoh kajian yang ditetapkan. Saiz sampel dan kaedah persampelan yang digunakan harus sesuai dengan objektif dan persoalan kajian. Menurut Creswell (2009), populasi kajian bermaksud satu kumpulan individu yang mewakili kriteria yang sama dengan tujuan yang dijalankan. Statistik yang dikeluarkan oleh Jabatan Perangkaan Malaysia melalui Laporan Pendapatan Isi Rumah menyatakan bahawa jumlah penduduk yang bekerja di daerah Timur Laut, Pulau Pinang adalah sebanyak 116,820 orang pada tahun 2019. Kajian ini adalah tinjauan awal atau kajian rintis yang dibuat sebelum kajian sebenar dijalankan. Maka, pengkaji memilih sebanyak 24 orang responden sahaja, iaitu 12 orang responden lelaki dan 12 orang responden perempuan. Menurut Whitehead et al. (2016), saiz sampel minimum sebanyak 24 orang adalah mencukupi untuk menjalankan kajian rintis. Selain itu, pemilihan saiz sampel ini juga dibuat berdasarkan kaedah penentuan sampel yang dinyatakan oleh Conroy (2015) di mana bagi populasi yang besar, sudah memadai menggunakan sekurang-kurangnya 24 orang responden sahaja selain turut disokong oleh Hill (1998) yang mencadangkan jumlah 10 hingga 30 orang responden adalah diperlukan dalam kajian menggunakan borang soal selidik. Walaupun jumlah responden adalah kecil, kajian awal ini masih mampu untuk menjelaskan corak dapatan dengan pemilihan responden secara berhati-hati (Borg et al., 2020). Justeru, jumlah responden yang dipilih ini adalah mewakili populasi komuniti bekerja seperti dinyatakan di atas. Kajian ini merupakan kajian tinjauan awal yang dijalankan menggunakan gabungan kaedah persampelan rawak berstratifikasi, bertujuan dan juga kaedah persampelan mudah. Kaedah persampelan rawak berstratifikasi digunakan adalah bagi tujuan melihat perbandingan mengenai isu yang dikaji mengikut jantina.

Selain itu, bagi persampelan bertujuan, pengkaji memfokuskan kepada responden yang bekerja mengikut waktu pejabat. Hal ini kerana, komuniti yang bekerja dalam tempoh masa ini sememangnya mempunyai limitasi yang terhad terhadap akses kepada kawasan hijau di bandar seperti di Taman Botani Pulau Pinang kerana terpaksa bekerja

dari pagi sehingga petang malah mungkin dibawa sehingga pada waktu malam. Manakala kaedah persampelan mudah turut dipilih bagi mendapatkan data dan maklumat dengan mudah, cepat dan berkesan selain memberi peluang kepada sesiapa sahaja dalam populasi yang dikenal pasti. Oleh itu, kriteria utama dan proses pemilihan kelompok responden dalam kajian ini adalah:

1. Berusia di antara 21 hingga 60 tahun.
2. Komuniti bekerja mengikut waktu operasi pejabat yang menetap di daerah Timur Laut, Pulau Pinang iaitu daerah yang menempatkan lokasi kawasan kajian, iaitu di Taman Botani Pulau Pinang.
3. Komuniti bekerja yang berkunjung ke Taman Botani Pulau Pinang selepas waktu pejabat bagi tujuan riadah dan rekreasi.

3.4 Instrumen Kajian

Instrumen yang digunakan dalam kajian ini adalah berbentuk soal selidik (15 item) dan juga kaedah pemerhatian. Borang soal selidik ini dibina bagi mengetahui manfaat yang diterima oleh responden berdasarkan konsep perkhidmatan ekosistem budaya melibatkan parameter rekreasi dan kesihatan, nilai estetika, rohaniah, interaksi sosial serta pendidikan dan eksplorasi alam. Parameter ini digunakan berdasarkan kepada kategori perkhidmatan ekosistem budaya yang digariskan oleh MEA (2005) selain turut diubah suai berdasarkan beberapa kajian yang telah dijalankan oleh pengkaji lain sebelum ini. Set soal selidik yang diedarkan mengandungi dua bahagian iaitu Bahagian A dan Bahagian B. Bahagian A terdiri daripada soalan-soalan yang berkaitan dengan demografi responden. Bahagian ini perlu dikemukakan kerana faktor-faktor demografi akan mempengaruhi maklum balas daripada responden. Bahagian B pula ialah item soalan selidik dalam bentuk pemeringkatan skala *Likert* iaitu Sangat Tidak Setuju [1], Tidak Setuju [2], Neutral [3], Setuju [4] dan Sangat Setuju [5].

4. Dapatan Dan Perbincangan

4.1 Klasifikasi Perkhidmatan Ekosistem Taman Botani Pulau Pinang

Kajian ini melibatkan kawasan hijau bandar dan perkhidmatan ekosistem. Oleh itu, satu aspek yang perlu diberi perhatian adalah mengenai klasifikasi ekosistem yang terdapat di Taman Botani Pulau Pinang. Klasifikasi yang dibuat adalah berdasarkan litupan bumi yang melibatkan landskap lembut dan landskap keras/kejur.

Landskap lembut adalah daripada ekosistem semula jadi yang sedia ada dan ekosistem buatan seperti tanaman pokok-pokok renek, pokok herba, bunga-bunga, elemen air dan sebagainya yang ditanam oleh manusia. Manakala landskap keras/kejur adalah landskap yang meliputi unsur binaan dan konkrit seperti kerusi taman, laluan pejalan

kaki dan sebagainya. Taman botani ini merupakan sebuah warisan semula jadi yang unik di Pulau Pinang dan merupakan sebuah taman buatan manusia. Berdasarkan pemerhatian, hampir keseluruhan taman ini diliputi dengan elemen semula jadi dan landskap lembut. Komponen ekosistem yang terdapat di taman ini terdiri daripada air terjun, sungai, haiwan, pokok-pokok dan padang rumput. Elemen air seperti air terjun dan sungai yang mengalir dalam kawasan taman botani ini memberikan suasana sejuk kepada pengunjung selain memberi peluang kepada pengunjung untuk beriadah di kawasan sungai tersebut kerana kebersihan dan kejernihan airnya yang berada pada tahap yang baik. Menurut Suhaila et al. (2018), Sungai Air Terjun yang terdapat dalam kawasan Taman Botani Pulau Pinang adalah bersih dan tidak tercemar kerana kawasan taman ini sentiasa dijaga dengan baik. Kualiti sungai ini menambahkan nilai identiti kepada kawasan dan memberi peluang kepada komuniti setempat untuk merasai pengalaman menarik daripada alam semula jadi walaupun berada dalam kesibukan kehidupan di bandar.

Tumbuhan, tanaman dan pokok-pokok yang terdapat di taman botani ini turut dijaga dengan baik sekali gus mengindahkan lagi kawasan taman. Taman botani ini juga berfungsi untuk menyederhanakan suhu sekitar dan menjadi tarikan pelancongan. Selain kawasan taman yang dipenuhi padang rumput yang luas, antara tanaman yang menjadi perhatian ialah pokok hujan atau turut dikenali dengan nama pokok pukul lima. Pokok ini merupakan tanaman pertama yang ditanam dan telah berusia lebih 300 tahun. Pokok ini telah menjadi warisan budaya penting dalam konteks perkhidmatan ekosistem budaya yang menjadi tarikan kepada pengunjung. Selain itu, terdapat juga tanaman tumpuan seperti pokok buah

meriam, *argus pheasant*, pokok lilin dan pokok *ebony*. Pokok-pokok ini perlu dipelihara dan dijaga agar terus kekal sebagai nilai warisan budaya dan identiti yang terdapat di taman ini. Selain itu, taman botani ini dikelilingi oleh kawasan hutan bagi memelihara kepelbagaian ekosistem yang juga menjadi salah satu tarikan di kawasan tersebut. Ini mewujudkan habitat yang sempurna buat hidupan yang tinggal di kawasan tersebut seperti monyet yang sangat popular sebagai salah satu tarikan pengunjung.

Taman Botanical Pulau Pinang juga turut menyediakan tarikan seperti taman herba, taman tasik tera-tai, rumah orkid, denai hutan hujan tropika, rumah kaktus, rumah paku pakis, nurseri semaian, dan beberapa taman lain. Rumah-rumah tanaman ini secara tidak langsung mewarnai lagi taman botani ini dengan kepelbagaian tumbuhan sedia ada. Menerusi aspek landskap keras/kejur pula, terdapat trek jogging dalam kawasan taman, trek pejalan kaki, tandas awam, kedai cenderamata (kedai botanika), pondok pengawal dan bangunan Jabatan Taman Botani Pulau Pinang. Selain itu, pihak pengurusan taman juga menyediakan bangku batu dan kayu atau kerusi bagi kemudahan untuk pengunjung duduk dan berehat. Terdapat juga banyak pondok-pondok kecil atau gazebo dan wakaf disediakan untuk tujuan berehat dan juga boleh digunakan ketika berkelah bersama keluarga. Sebagai simbolik kepada negeri Pulau

Pinang, turut dibina sebuah jambatan mini yang menyerupai jambatan pertama Pulau Pinang. Jambatan yang dibina merentasi sungai yang terdapat di kawasan taman botani tersebut secara tidak langsung menjadi simbol dan warisan keunikan taman ini. Perkhidmatan 'tram' juga disediakan untuk kemudahan pengunjung melawat kawasan taman dengan sedikit bayaran. Foto 1–5 menunjukkan antara kemudahan dan panorama yang terdapat di Taman Botani Pulau Pinang.

Secara keseluruhannya, ekosistem di taman botani ini menyediakan pelbagai manfaat kepada pengunjung termasuklah komuniti bekerja yang tinggal berdekatan kawasan ini (rujuk Jadual 1). Antara perkhidmatan bekalan yang dapat diperolehi dari taman ini adalah air sungai yang jernih dan boleh digunakan, produk ubat-ubatan dan sumber genetik (terdapat arboretum buah-buahan).



Foto 1. Perkhidmatan 'tram'



Foto 2. Pondok kecil yang terdapat di sekitar taman



Foto 3. Trek pejalan kaki / jog



Foto 4. Kawasan padang rumput yang luas



Foto 5. Antara tempat berehat yang disediakan

Selain itu, dengan adanya Rumah Kaktus menunjukkan terdapatnya sumber ornamental di taman ini. Perkhidmatan ekosistem sokongan yang terdapat di kawasan ini pula diperoleh secara tidak langsung seperti proses fotosintesis serta pembentukan tanah dan batuan yang mewujudkan kepelbagaian biologi yang terdapat di taman tersebut. Begitu juga dengan kitaran air dan nutrien di kawasan tersebut.

Dari konteks perkhidmatan kawalan yang terdapat di taman botani ini melibatkan kawalan udara yang bersih.

Selain itu, kawasan tersebut juga mampu menyederhanakan suhu sekitar dan dapat mengurangkan cuaca panas. Kategori perkhidmatan ekosistem budaya pula boleh dilihat melalui faedah kesihatan yang diperoleh dengan melakukan aktiviti rekreasi di taman ini. Kehijauan dan jumlah tumbuhan dan pokok yang banyak juga mendorong kepada aktiviti riadah dan mewujudkan interaksi antara keluarga, rakan dan sesama pengunjung. Pemandangan indah juga melahirkan idea dan inspirasi kepada pelukis, dan pencinta seni untuk mendapatkan ilham dan menghasilkan karya yang cantik dan menarik. Taman botani ini juga menjadi salah sebuah institusi penting terhadap penyelidikan dan pendidikan berkaitan alam semula jadi. Ini dapat dilihat menerusi visi dan misi taman botani ini sendiri dan melalui usaha yang dibuat dengan menyediakan papan tanda nama-nama tumbuhan pada tanaman yang terdapat di taman ini. Perkara ini akan menggalakkan komuniti setempat untuk meneroka kepelbagaian biodiversiti yang terdapat di taman ini.

Jadual 1.

Klasifikasi Perkhidmatan Ekosistem di Taman Botani Pulau Pinang

Kod	Perkhidmatan Ekosistem & Perkhidmatan Bekalan	Klasifikasi
A1	Makanan	-
A2	Air untuk digunakan	√
A3	Sumber fiber	-
A4	Sumber ornamental	√
A5	Produk ubatan	√
A6	Sumber genetik	√
A7	Bahan api	-
	Perkhidmatan Sokongan	
B1	Pembentukan tanah	√
B2	Pembentukan batuan	√
B3	Kitaran air	√
B4	Kitaran nutrien	√
B5	Fotosintesis	√

bersambung

B6	Kepelbagaian biologi	√
	Perkhidmatan Kawalan	
C1	Kawalan kualiti udara	√
C2	Kawalan cuaca	√
C3	Kawalan kualiti air	√
C4	Kawalan penyakit	√
C5	Kawalan bencana semula jadi	√
C6	Kawalan hakisan tanah	√
C7	Kawalan bunyi	√
C8	Polinasi	√
C9	Kawasan tanaman	√
	Perkhidmatan Budaya	
D1	Interaksi sosial	√
D2	Peluang rekreasi	√
D3	Pendidikan alam sekitar	√
D4	Inspirasi	√
D5	Nilai estetika	√
D6	Identiti budaya	√
D7	Nilai spiritual	√
D8	Kesihatan	√
D9	Nilai warisan	√

Sumber: Pemerhatian penulis dan diubah suai daripada Wilkinson et al. (2013)

4.2 Profil Demografi Responden

Jadual 2 menunjukkan profil demografi responden dalam kajian awal ini. Berdasarkan aspek jantina, responden yang dipilih telah ditetapkan secara sama rata, iaitu sebanyak 12 orang lelaki dan 12 orang perempuan. Dalam konteks kajian ini yang memfokuskan kepada komuniti bekerja di bandar, pengkaji telah mengenal pasti jumlah responden yang terlibat dalam kajian ini adalah bermula dalam lingkungan 21 tahun dan ke atas. Terdapat dua orang responden mewakili kumpulan umur 21-30 tahun dengan peratusan sebanyak 8.3% manakala 12 orang responden berada dalam kumpulan umur 31-40 tahun. 41.7% responden yang mewakili 10 orang pula berada dalam kelompok 41 tahun dan ke atas dalam kajian ini.

Berdasarkan status perkahwinan, terdapat perbezaan ketara antara golongan yang sudah berkahwin dan golongan yang masih bujang. Kebanyakan daripada responden adalah terdiri daripada golongan yang telah berkahwin iaitu sebanyak 18 orang (75.0%) berbanding golongan bujang iaitu 6 orang sahaja.

Jadual 2.

Bilangan Responden Berdasarkan Kumpulan Umur

	Frekuensi (f)	Peratus (%)
Kumpulan Umur		
21 – 30 tahun	2	8.3
31 – 40 tahun	12	50.0
41 dan ke atas	10	41.7
Status Perkahwinan		
Berkahwin	18	75.0
Bujang	6	25.0
Pekerjaan		
Sendiri	3	12.5
Sektor Swasta	13	54.2
Sektor Awam	8	33.3
Jarak Kediaman		
1 – 5 km	5	20.8
6 – 10 km	18	75.0
> 10 km	1	4.2
Kekerapan ke Taman Botani		
Setiap Hari	6	25.0
Hujung Minggu	5	20.8
2 Minggu Sekali	10	41.7
Jarang	3	12.5

Daripada keseluruhan jumlah 24 orang responden yang dipilih, kebanyakan responden terdiri daripada komuniti bekerja dalam sektor swasta dengan mencatatkan nilai sebanyak 54.2%. Pekerjaan kedua tertinggi adalah responden yang bekerja sebagai penjawat awam dengan nilai sebanyak 33.3% manakala hanya 12.5% sahaja responden melakukan pekerjaan bersendirian seperti berniaga dan sebagainya. Majoriti responden juga tinggal dalam lingkungan jarak 6-10 km ke taman botani dengan jumlah responden sebanyak 18 orang. Manakala 5 orang responden berada berdekatan dengan kawasan kajian iaitu dalam lingkungan 1-5 km. Walau bagaimanapun, terdapat seorang responden tinggal melebihi jarak 10 km dari taman botani tersebut dan mengunjungi kawasan tersebut atas faktor bersiar-siar bersama keluarga.

Daripada kesemua responden yang terlibat dalam kajian ini, kebanyakannya terdiri daripada responden yang berkunjung ke taman botani sebanyak sekali dalam tempoh dua minggu dengan nilai sebanyak 41.7%. Nilai peratusan bagi kekerapan responden berkunjung ke taman botani setiap hari adalah 25.0%. Manakala kekerapan pada hujung minggu sahaja dan jarang mengunjungi taman botani masing-masing mencatatkan nilai peratusan sebanyak 20.8% dan 12.5%. Corak ini menunjukkan walaupun komuniti bekerja di bandar sibuk dengan urusan kerja dan aktiviti harian mereka, namun komuniti bekerja ini akan tetap mencari ruang dan peluang untuk berkunjung ke taman botani bagi mendapatkan faedah yang boleh mereka perolehi bagi kesihatan fizikal dan mental mereka. Hal ini menjelaskan bahawa kawasan hijau adalah suatu ruang yang sangat penting dalam memastikan kesejahteraan hidup dalam kalangan komuniti bandar.

4.3 Penerimaan Manfaat Perkhidmatan Ekosistem Budaya

Jadual 4 menunjukkan dapatan mengenai manfaat yang diterima oleh komuniti bekerja di bandar menerusi kategori perkhidmatan ekosistem budaya yang ditawarkan oleh Taman Botani Pulau Pinang. Jadual ini memaparkan tentang taburan frekuensi, peratusan, nilai min dan sisihan piawai keseluruhan responden mengikut nilai min yang tertinggi hingga kepada nilai min terendah. Skala pengukuran nilai min ini akan dirujuk berdasarkan interpretasi nilai min bagi skala *Likert* seperti dinyatakan dalam Jadual 3. Berpandukan kepada Jadual 3, sekiranya item yang dianalisis berada pada julat 1.00 – 2.33, ini menunjukkan tahap manfaat yang diterima oleh responden masih pada tahap yang rendah. Keputusan sederhana pula merangkumi nilai min antara 2.34 – 3.67, manakala nilai min 3.68 – 5.00 pula menjelaskan tahap manfaat yang diterima oleh responden di kawasan hijau yang dikaji berada pada tahap yang tinggi dan meyakinkan. Secara keseluruhan, nilai min bagi kesemua 15 item soal selidik mencatatkan nilai sebanyak 3.52. Ini menunjukkan bahawa tahap manfaat yang diterima secara keseluruhan berdasarkan jumlah responden yang dikaji berada pada julat sederhana dan menghampiri tahap tinggi.

Oleh itu, jika pengurusan yang berkesan dijalankan secara berterusan di Taman Botani Pulau Pinang dan mengambil kira persepsi dan pendapat komuniti bandar berkaitan kawasan tersebut, pasti akan mendorong kepada kepuasan dan penerimaan manfaat secara maksimum dalam kalangan komuniti bekerja di bandar dan komuniti lain yang turut menggunakan perkhidmatan yang disediakan oleh kawasan tersebut. Secara tidak langsung, libat sama komuniti dalam perancangan dan pengurusan kawasan hijau bandar dapat menggalakkan perkembangan sebuah bandar dan komuniti yang lestari (Mohammad Izzamil & Asyirah, 2021).

Jadual 3.*Tahap Interpretasi Nilai Min*

Nilai Min	Tahap
1.00 – 2.33	Rendah
2.34 – 3.67	Sederhana
3.68 – 5.00	Tinggi

(Sumber : Landell, 1977)

Daripada 15 item dalam konstruk yang dibina, dapat dilihat item B2 memberi nilai min tertinggi iaitu sebanyak 4.25. Nilai min bagi item B2 ini menunjukkan bahawa responden bersetuju dengan pernyataan di mana dengan mengunjungi ke Taman Botani Pulau Pinang, fikiran mereka menjadi tenang dan lapang. Bagi nilai min terendah pula adalah 2.46 yang mewakili item B15. Kesimpulan yang boleh dibuat berdasarkan nilai min ini menunjukkan responden kurang bersetuju dengan pernyataan di mana mereka boleh belajar tentang alam semula jadi. Hal ini mungkin disebabkan faktor utama mereka mengunjungi kawasan tersebut untuk merehatkan diri dan melakukan aktiviti seperti beriadah dan bersukan. Dapatan ini selari dengan Dou et al. (2020) yang turut mendapati bahawa aspek pendidikan dan sains dalam kategori perkhidmatan ekosistem budaya adalah terendah berbanding perkhidmatan lain. Item di bawah parameter nilai estetika iaitu B7 dan B8 masing-masing mencatatkan nilai min 3.79 dan 3.17. Item B7 menunjukkan julat min yang tinggi dan ini memberi makna bahawa responden turut bersetuju dengan pernyataan mereka dapat mendengar bunyi-bunyian alam semula jadi seperti air sungai yang mengalir dan kicauan burung yang terdapat di kawasan tersebut. Item di bawah parameter faedah rohaniah pula menunjukkan nilai min sebanyak 3.13 – B9; 2.96 – B10 dan 3.08 – B11. Ketiga-tiga item ini menunjukkan bahawa tidak semua responden bersetuju dengan manfaat yang mereka terima melalui parameter ini.

Manakala bagi parameter interaksi sosial, dapatan nilai bagi item B12 (Dapat mengeratkan hubungan kekeluargaan) berada hampir dengan julat tinggi iaitu sebanyak 3.58. Kebanyakan responden yang mengunjungi taman ini datang bersama ahli keluarga mereka untuk beriadah dan melihat pemandangan kawasan taman. Ini mendorong kepada nilai min yang menghampiri julat tinggi. Selain itu, item B13 (Berinteraksi dengan pengunjung lain) menunjukkan nilai min 3.00 dan merupakan antara tiga item terendah bagi analisis ini. Dapat dirumuskan bahawa, responden kurang berinteraksi dengan pengunjung lain dan hanya fokus kepada tujuan utama mereka mengunjungi taman botani ini. Hal ini juga menunjukkan bahawa komuniti bekerja di bandar yang berkunjung ke taman botani mempunyai interaksi yang kuat dengan ekosistem semula jadi yang terdapat di taman botani.

Walau bagaimanapun, 7 daripada 15 item menunjukkan item-item ini berada pada tahap tinggi dan selebihnya sebanyak 8 item berada pada tahap sederhana. Tiada item yang berada pada tahap rendah dan ini menggambarkan bahawa responden menerima keseluruhan manfaat yang disediakan oleh kawasan tersebut berdasarkan konsep perkhidmatan ekosistem budaya. Hal ini menjelaskan bahawa manfaat daripada perkhidmatan ekosistem budaya amat dihargai oleh komuniti bekerja di bandar. Menurut Asyirah et al. (2017), sememangnya manfaat perkhidmatan ekosistem budaya diterima dan dihargai oleh komuniti bandar dan potensi perkhidmatan ini dalam ruang dan amalan budaya dapat diteroka dalam kalangan komuniti bandar bagi memahami jurang semasa dalam sistem sosial-ekologikal manusia.

Jadual 4.

Manfaat Perkhidmatan Ekosistem Budaya di Taman Botani Pulau Pinang

Kod	Item Soalan	Frekuensi (Peratus, %)					Min	Sisihan Piawai
		Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Neutral	Setuju	Sangat Setuju		
B2	Fikiran menjadi tenang dan lapang	-	-	-	18 (75.0)	6 (25.0)	4.25	0.442
B5	Merehatkan diri dari kesibukan	-	-	2 (8.3)	15 (62.5)	7 (29.2)	4.21	0.588
B4	Berasa lebih positif	-	-	3 (12.5)	14 (58.3)	7 (29.2)	4.17	0.637
B3	Emosi menjadi stabil	-	-	4 (16.7)	14 (58.3)	6 (25.0)	4.08	0.654
B6	Menikmati suasana pemandangan yang indah	-	-	3 (12.5)	19 (79.2)	2 (8.3)	3.96	0.464
B1	Badan menjadi lebih sihat	-	-	9 (37.5)	9 (37.5)	6 (25.0)	3.88	0.797
B7	Mendengar bunyi-bunyian alam semula jadi	-	-	7 (29.2)	15 (62.5)	2 (8.3)	3.79	0.588
B12	Mengeratkan hubungan kekeluargaan	-	1 (4.2)	11 (45.8)	9 (37.5)	3 (12.5)	3.58	0.776
B8	Mendapat inspirasi dan solusi	-	6 (25.0)	8 (33.3)	10 (41.7)	-	3.17	0.816
B9	Dekat dengan alam semulajadi	-	4 (16.7)	13 (54.2)	7 (29.2)	-	3.13	0.680
B10	Mendekatkan diri dengan Tuhan	-	7 (29.2)	11 (45.8)	6 (25.0)	-	2.96	0.751

bersambung

B11	Kagum dengan penciptaan alam semula jadi	-	3 (12.5)	16 (66.7)	5 (20.8)	-	3.08	0.584
B13	Berinteraksi dengan pengunjung lain	-	7 (29.2)	12 (50.0)	3 (12.5)	2 (8.3)	3.00	0.885
B14	Menghargai alam semula jadi	-	6 (25.0)	12 (50.0)	4 (16.7)	2 (8.3)	3.08	0.881
B15	Belajar tentang alam semula jadi	1 (4.2)	12 (50.0)	10 (41.7)	1 (4.2)	-	2.46	0.658
			Min & Sisihan Piawai Keseluruhan				3.52	0.680

4.4 Manfaat Perkhidmatan Ekosistem Budaya Berdasarkan Perbezaan Jantina

Jadual 5 menunjukkan nilai min dan sisihan piawai bagi responden lelaki dan perempuan berdasarkan manfaat yang diperoleh. Perbandingan ini dibuat bagi melihat adakah terdapat perbezaan yang ketara daripada segi manfaat yang diterima mengikut jantina. Hasil analisis mendapati kedua-dua jantina lelaki dan perempuan mempunyai persamaan di mana masing-masing mencatatkan 7 item memiliki nilai min pada tahap tinggi manakala 8 nilai min pada tahap sederhana. Terdapat 6 nilai min responden perempuan melebihi responden lelaki iaitu bagi item B2 (4.42), B5 (4.50), B6 (4.00), B8 (3.50), B9 (3.25) dan B11 (3.33). Manakala bagi responden lelaki, terdapat 3 item yang mempunyai nilai min tertinggi berbanding responden perempuan iaitu item B1 (3.92), B7 (3.83) dan B10 (3.00). Selebihnya berada pada nilai min yang sama bagi kedua-dua jantina.

Bagi responden lelaki, nilai min tertinggi merujuk kepada item B4 dengan nilai sebanyak 4.17. Nilai kedua tertinggi adalah item B2 dan B3 dengan nilai min 4.08 manakala yang seterusnya adalah nilai min 3.92 bagi item B1, B5 dan B6. Ini menunjukkan bahawa responden lelaki bersetuju dengan pernyataan di mana mereka berasa lebih positif apabila datang ke taman tersebut selain fikiran mereka menjadi lebih tenang dan dapat menstabilkan emosi mereka. Manakala nilai min tertinggi bagi responden perempuan mencatatkan nilai sebanyak 4.50 mewakili item B5 yang menyatakan responden perempuan mendapat faedah yang tinggi dengan merehatkan diri daripada kesibukan harian mereka. Item kedua yang menunjukkan nilai min yang tinggi selepas B5 ialah item B2 (Fikiran menjadi tenang dan lapang) dengan nilai min sebanyak 4.42. Pernyataan-pernyataan seterusnya yang mencatatkan nilai min yang tinggi adalah bagi item B4 (4.17) – Berasa lebih positif, B3 (4.08) – Emosi menjadi stabil, dan B6 (4.00) – Dapat menikmati suasana pemandangan yang indah. Jika dilihat pada 5 nilai min tertinggi bagi kedua-dua jantina, dapat dirumuskan bahawa responden lelaki dan perempuan masing-masing berada dalam lingkungan item yang sama.

Selain itu, item-item yang mendapat nilai min yang tinggi berada di bawah manfaat rekreasi dan kesihatan. Secara tidak langsung, ini memberi gambaran bahawa manfaat rekreasi dan kesihatan merupakan antara faktor utama yang mendorong kepada fungsi sesebuah kawasan hijau seperti di Taman Botani Pulau Pinang. Menurut Tzoulas et. al. (2007), kawasan hijau di bandar sangat penting bagi meningkatkan tahap kesihatan dan kesejahteraan manusia. Selain itu, aktiviti yang dijalankan di kawasan hijau juga dapat memberi kesejahteraan kepada emosi manusia seperti mengurangkan kemurungan, perasaan bimbang dan kemarahan (Burdette et. al., 2005).

Jadual 5. Skor min dan sisihan piawai mengikut jantina

Kod Item	Jantina				
	Min	Lelaki		Perempuan	
		Sisihan Piawai	Min	Sisihan Piawai	Min
B1	Badan menjadi lebih sihat	3.92	0.793	3.83	0.835
B2	Fikiran menjadi tenang dan lapang	4.08	0.289	4.42	0.515
B3	Emosi menjadi stabil	4.08	0.515	4.08	0.793
B4	Berasa lebih positif	4.17	0.577	4.17	0.718
B5	Merehatkan diri dari kesibukan	3.92	0.515	4.50	0.522
B6	Menikmati suasana pemandangan yang indah	3.92	0.289	4.00	0.603
B7	Mendengar bunyi-bunyian alam semula jadi	3.83	0.389	3.75	0.754
B8	Mendapat inspirasi dan solusi	2.83	0.835	3.50	0.674
B9	Dekat dengan alam semula jadi	3.00	0.426	3.25	0.866
B10	Mendekatkan diri dengan Tuhan	3.00	0.739	2.92	0.793
B11	Kagum dengan penciptaan alam semula jadi	2.83	0.577	3.33	0.492
B12	Mengeratkan hubungan kekeluargaan	3.58	0.669	3.58	0.900
B13	Berinteraksi dengan pengunjung lain	3.00	0.853	3.00	0.953
B14	Menghargai alam semula jadi	2.75	0.622	2.75	0.996
B15	Belajar tentang alam semula jadi	2.42	0.515	2.42	0.798

Kesibukan dengan kerja saban hari menyebabkan kesemua responden yang mewakili komuniti bekerja di bandar nyata bersetuju bahawa kawasan hijau yang mereka kunjungi memberi manfaat-manfaat utama kepada mereka seperti fikiran menjadi lebih tenang dan lapang, dapat menstabilkan emosi mereka yang terganggu, dapat meningkatkan nilai positif dalam diri selain dapat merehatkan diri mereka dari kesibukan dan kehidupan yang menekan di bandar.

Oleh yang demikian, perkara ini perlu dipandang serius oleh pihak pengurusan sesebuah kawasan hijau agar meningkatkan kemudahan yang sedia ada dan menjaga kebersihan selain kehijauan yang ada di kawasan mereka untuk manfaat komuniti bandar.

Hal ini selari dengan dapatan kajian oleh Danjaji et al. (2018) yang menjelaskan kepentingan pihak pengurusan kawasan hijau dalam memastikan aspirasi dan keperluan rekreasi dalam kalangan pengunjung dapat dipenuhi. Berbanding nilai min tertinggi berada di dalam kelompok manfaat rekreasi dan kesihatan, dua nilai min terendah bagi kedua-dua jantina berada dalam kelompok manfaat pendidikan dan eksplorasi alam. Dua item tersebut ialah item B14 – Penghargaan terhadap alam semula jadi dan B15 – Dapat belajar tentang ekosistem semula jadi dengan nilai min masing-masing ialah 2.75 serta 2.42. Walaupun terdapat penyediaan papan tanda atau papan maklumat berkaitan kepelbagaian biologi yang diletakkan di taman tersebut seperti nama spesies tumbuhan, namun dapat dilihat matlamat dalam menyampaikan ilmu dan pengetahuan berkaitan tumbuhan dan ekosistem yang terdapat di kawasan tersebut masih kurang difahami oleh pengunjung. Sebagai solusi, pihak pengurusan taman mungkin boleh memperbanyakkan aktiviti-aktiviti menarik berkaitan penyampaian ilmu yang berguna kepada pengunjung agar pengunjung dapat lebih menghargai ekosistem semula jadi dan seterusnya melahirkan rasa tanggungjawab mereka terhadap alam sekitar di kawasan mereka. Hal ini kerana, kepelbagaian komponen ekosistem boleh memberi pelbagai ilmu pengetahuan.

4.5 Hubungan antara Profil Demografi dengan Kekerapan Mengunjungi Kawasan Hijau

Dalam kajian awal ini, analisis hubungan antara pemboleh ubah jantina, kumpulan umur, status perkahwinan dan jarak kediaman responden ke kawasan taman botani dengan kekerapan mengunjungi taman botani turut dilakukan. Bagi tujuan tersebut, analisis *Chi-Square* telah digunakan untuk melihat sama ada terdapat hubung kait yang signifikan di antara pemboleh ubah. Dua hipotesis diuji ialah hipotesis *null* (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1). Hipotesis *null* akan menunjukkan tiada hubungan atau perkaitan antara kedua-dua pemboleh ubah manakala hipotesis alternatif akan menunjukkan satu perkaitan yang signifikan di antara kedua pemboleh ubah yang diuji.

i. Jantina

Hipotesis alternatif (H_1) yang diandaikan ialah “terdapat hubungan antara jantina dengan kekerapan mengunjungi taman botani”. Hipotesis *null* (H_0) pula mengandaikan “tidak ada hubungan antara jantina dengan kekerapan mengunjungi taman botani.”

Jadual 6.*Hubungan antara jantina dengan kekerapan ke taman botani.*

Jantina	Kekerapan ke Taman Botani				Jumlah
	Setiap hari	Hujung minggu	2 minggu sekali	Jarang	
Lelaki	2	3	5	2	12
Perempuan	4	2	5	1	12
Jumlah	6	5	10	3	24

Pearson Chi-Square : 1.867, df : 4, Asymp Sig. : 0.76

Setelah analisis dibuat, nilai X^2 yang diperoleh ialah 1.867 (rujuk Jadual 6), manakala X^2 pada darjah kebebasan 4 dan tahap keyakinan 0.05 adalah 9.488. Oleh disebabkan X^2 yang dianalisis adalah lebih rendah berbanding dengan nilai jadual, maka H_0 yang mengandaikan "Tidak ada hubungan antara jantina dengan kekerapan mengunjungi taman botani" diterima dan H_1 ditolak. Hal ini menunjukkan jantina bukanlah faktor yang mempengaruhi kekerapan komuniti bekerja di bandar mengunjungi taman botani.

ii. Kumpulan Umur

Hipotesis *null* (H_0) yang menyatakan "tiada hubungan antara kumpulan umur dengan kekerapan ke taman botani" telah diterima manakala H_1 ditolak. Hal ini kerana nilai X^2 yang dianalisis ialah 10.813 (rujuk Jadual 7) lebih rendah berbanding nilai X^2 pada darjah kebebasan 8 dan tahap keyakinan 0.05 iaitu 15.510. Sehubungan dengan itu, dapat dinyatakan bahawa kumpulan umur responden bekerja dalam kajian awal ini tidak mempengaruhi kekerapan komuniti bandar ke taman botani.

Jadual 7.*Hubungan antara kumpulan umur dengan kekerapan ke taman botani.*

Kumpulan Umur	Kekerapan ke Taman Botani				Jumlah
	Setiap Hari	Hujung Minggu	2 Minggu Sekali	Jarang	
21-30 tahun	0	0	1	1	2
31-40 tahun	2	3	7	0	12
41 tahun ke atas	4	2	2	2	10
Jumlah	6	5	10	3	24

Pearson Chi-Square : 10.813, df : 8, Asymp Sig. : 0.123

iii. Status Perkahwinan

Hipotesis alternatif (H_1) yang mengandaikan “terdapat hubungan antara status perkahwinan dengan kekerapan mengunjungi taman botani” juga telah ditolak dan H_0 telah diterima. Nilai X^2 yang diperoleh ialah 1.956 (rujuk Jadual 9), manakala X^2 pada darjah kebebasan 4 dan tahap keyakinan 0.05 adalah 9.488. Oleh disebabkan X^2 yang dianalisis adalah lebih rendah berbanding dengan nilai jadual, maka H_0 yang mengandaikan “tidak ada hubungan antara status perkahwinan dengan kekerapan mengunjungi mengunjungi taman botani” diterima. Hal ini menunjukkan status perkahwinan juga tidak menjadi faktor yang mempengaruhi kekerapan komuniti bekerja di bandar mengunjungi taman botani dalam kajian awal ini. Walau bagaimanapun, status perkahwinan seseorang memberi impak kepada penggunaan kawasan hijau bandar demi kesejahteraan hidup mereka (Ma et al., 2019).

Jadual 8.

Hubungan antara status perkahwinan dengan kekerapan ke taman botani.

Status Perkahwinan	Kekerapan ke Taman Botani				Jumlah
	Setiap Hari	Hujung Minggu	2 Minggu Sekali	Jarang	
Berkahwin	5	3	7	3	18
Bujang	1	2	3	0	6
Jumlah	6	5	10	3	24

Pearson Chi-Square : 1.956, df : 4, Asymp Sig. : 0.744

iv. Jarak Kediaman

Hipotesis *null* (H_0) yang diandaikan ialah “tidak terdapat hubungan antara jarak kediaman dengan kekerapan mengunjungi taman botani”. Hipotesis alternatif (H_1) pula mengandaikan “terdapat hubungan antara jarak kediaman dengan kekerapan mengunjungi mengunjungi taman botani”.

Jadual 9.*Hubungan antara jarak kediaman dengan kekerapan ke taman botani.*

Jarak Kediaman	Kekerapan ke Taman Botani				Jumlah
	Setiap Hari	Hujung Minggu	2 Minggu Sekali	Jarang	
1-5 km	4	0	0	1	5
5-10 km	2	5	10	1	18
11 km ke atas	0	0	0	1	1
Jumlah	6	6	10	3	24

Pearson Chi-Square : 27.156, df : 8, Asymp Sig. : 0.001

Bagi analisis perhubungan ini, nilai X^2 yang diperoleh ialah 27.156 (rujuk Jadual 10), manakala X^2 pada darjah kebebasan 8 dan tahap keyakinan 0.05 adalah 15.510. Disebabkan X^2 yang dianalisis adalah lebih tinggi berbanding dengan nilai jadual, maka H_0 yang mengandaikan "tidak ada hubungan antara jantina dengan kekerapan mengunjungi taman botani" ditolak dan H_1 telah diterima. Justeru, jarak dan lokasi kediaman ke taman botani amat mempengaruhi kekerapan komuniti bekerja di bandar untuk mengunjunginya pada waktu lapang. Hal ini disebabkan oleh tempoh masa yang singkat untuk mengunjungi kawasan taman botani atas faktor kesibukan di tempat kerja. Pinto et al. (2021) turut mendapati bahawa jarak ke taman hijau dan taman botani adalah sangat penting dalam memberikan manfaat perkhidmatan ekosistem budaya kepada komuniti setempat. Pihak berkepentingan perlu mencari solusi seperti memperbanyakkan taman poket atau kejiranan yang berdekatan dengan kediaman komuniti bekerja ini supaya mereka berupaya untuk kerap berkunjung bagi menyeimbangkan kesibukan dengan keperluan terhadap kesejahteraan hidup mereka. Selain itu, pihak berkepentingan seperti pihak perancang bukan sahaja perlu menitikberatkan keperluan saiz dan jarak ke sesebuah kawasan hijau bandar, malah perlu memfokuskan kepada perminataan yang tinggi terhadap ciri-ciri kawasan hijau yang baik termasuklah taman botani dalam sesebuah persekitaran bandar (Phillips et al., 2021).

5. Kesimpulan

Kawasan hijau merupakan komponen yang amat penting dalam merealisasikan sebuah pembangunan bandar dan komuniti lestari. Kawasan hijau bandar yang menawarkan pelbagai manfaat perkhidmatan ekosistem budaya sememangnya amat penting dalam menyeimbangkan semula kesejahteraan dan kualiti hidup komuniti bandar termasuklah komuniti yang bekerja. Pernyataan ini dapat dibuktikan apabila hasil kajian mendapati hampir kesemua responden menerima manfaat yang disediakan oleh kawasan hijau melalui perkhidmatan ekosistem budaya iaitu rekreasi dan kesihatan, nilai estetika, rohaniah, interaksi sosial serta pendidikan dan eksplorasi alam. Nilai min keseluruhan bagi kesemua 15 item soalan yang ditanya adalah sebanyak 3.52 dan berada pada tahap sederhana. Walau bagaimanapun, nilai min ini menghampiri tahap tinggi dan ini memberi persepsi positif dalam kalangan komuniti bandar bekerja yang mengunjungi kawasan hijau dalam kajian awal ini. Daripada analisis dan perbincangan yang dibuat, hasil kajian juga mendapati faktor jantina, kumpulan umur dan status perkahwinan tidak mempengaruhi kekerapan komuniti bekerja di bandar untuk mengunjungi kawasan Taman Botani Pulau Pinang. Manakala, faktor jarak atau lokasi kediaman ke taman botani pula mempengaruhi kekerapan mereka. Terdapat beberapa limitasi dalam kajian ini yang menjadi kekangan dalam mentafsirkan hasil kajian. Limitasi yang pertama adalah dari segi pemilihan responden yang agak kecil. Walau bagaimanapun, kajian ini adalah kajian awal atau rintis yang dibuat sebelum kajian yang lebih besar dan berfokus dijalankan. Kajian akan datang diharapkan dapat mengambil kira pemilihan responden yang lebih besar supaya dapatan kajian dapat digeneralisasikan dengan lebih baik. Limitasi yang seterusnya adalah dari segi pemilihan kawasan kajian. Kajian ini hanya memfokuskan kepada satu jenis kawasan hijau sahaja iaitu kawasan taman botani. Kajian akan datang boleh mengkaji bagaimana jenis-jenis kawasan hijau lain seperti kawasan taman bandar, taman kejiranan, dan taman poket yang berpotensi dalam menyediakan pelbagai manfaat perkhidmatan ekosistem budaya dan perkhidmatan lain kepada komuniti bandar. Selain itu, lebih banyak kajian boleh dilaksanakan dengan memfokuskan kepada komuniti bekerja di bandar kerana kumpulan ini sememangnya mempunyai masa yang terhad untuk mengunjungi kawasan hijau di persekitaran tempat tinggal mahupun tempat kerja mereka. Kajian awal ini diharapkan dapat membuka ruang dan peluang kepada pihak-pihak berkepentingan supaya dapat menyediakan dan memastikan setiap kawasan hijau yang disediakan mempunyai ciri-ciri yang berkualiti seiring dengan kehendak dan keperluan komuniti setempat berdasarkan konsep perkhidmatan ekosistem yang masih lagi baharu terutama di negara-negara yang sedang membangun seperti Malaysia.

Secara tidak langsung, konsep perkhidmatan ekosistem budaya dapat berkembang dalam akademia serta dimasukkan dalam proses perancangan dan pengurusan kawasan hijau bandar. Oleh itu, misi dan matlamat untuk mewujudkan sebuah persekitaran bandar dan komuniti yang lestari dapat direalisasikan.

7. Penghargaan

Penulis merakamkan jutaan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam kajian ini secara langsung mahupun tidak langsung.

Sumbangan Penulis

Mohammad Izzamil Mohd Nasir, Asyirah Abdul Rahim, & Mohd Azmeer Abu Bakar: Pengumpulan data, penulisan draf, penyeliaan, semakan dan penyuntingan.

Konflik Kepentingan: Tiada konflik kepentingan dalam kajian ini.

Penyataan Ketersediaan Data

Penulis mengesahkan bahawa data yang menyokong dapatan kajian ini tersedia dalam artikel ini.

8. RUJUKAN

- Abdullah, S., Adnan, M. S. G., Barua, D., Murshed, M. M., Kabir, Z., Chowdhury, M. H., & Dewan, A. (2022). Urban green and blue space changes: A spatiotemporal evaluation of impacts on ecosystem service value in Bangladesh. *Ecological Informatics*, 70, 101730. <https://doi.org/10.1016/j.ecoinf.2022.101730>
- Ali, S., Sulistiowati, R., Wulandari, C., & Riniarti, M. (2021). Maximizing the social-economy impacts of urban green space in several cities in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 918(1), 012007. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/918/1/012007>
- Andersson, E., Tengö, M., McPhearson, T., & Kremer, P. (2014). Cultural ecosystem services as a gateway for improving urban sustainability. *Ecosystem Services*, 12, 165–168. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2014.08.002>
- Asyirah, A. R., Mohammad Izzamil, M. N., & Siti Norafiza Faisal Tiong. (2017). Urban rivers and communities: Exploring the links of cultural benefits of Air Itam River and Perlis River. In *Prosiding Persidangan Kebangsaan Masyarakat, Ruang dan Alam Sekitar* (pp. 311–319). Universiti Sains Malaysia. <https://doi.org/10.17576/geo-2020-1601-11>

- Bank Dunia. (2013). *World development report 2014: Risk and opportunity—Managing risk for development*. The World Bank. https://doi.org/10.1596/9780821399033_ch07
- Baur, J. W. (2018). Urban green spaces, recreation and spiritual experiences. *Leisure/Loisir*, 42(2), 205–229. <https://doi.org/10.1080/14927713.2018.1449131>
- Borg, R., Dalli Gonzi, R., & Borg, S. P. (2020). Building sustainably: A pilot study on the project manager's contribution in delivering sustainable construction projects—a Maltese and international perspective. *Sustainability*, 12(23), 10162. <https://doi.org/10.3390/su122310162>
- Buchel, S., & Frantzeskaki, N. (2015). Citizens' voice: A case study about perceived ecosystem services by urban park users in Rotterdam, the Netherlands. *Ecosystem Services*, 12, 169–177. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2014.11.014>
- Burdette, H. L., & Whitaker, R. C. (2005). Resurrecting free play in young children: Looking beyond fitness and fatness to attention, affiliation, and affect. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 159(1), 46–50. <https://doi.org/10.1001/archpedi.159.1.46>
- Caparrós-Martínez, J. L., Martínez-Vázquez, R. M., & de Pablo Valenciano, J. (2022). Analysis and global research trends on nautical tourism and green coastal infrastructures: The case of coral reefs and seagrass meadows. *Environmental Sciences Europe*, 34(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s12302-022-00614-2>
- Cheng, X., Van Damme, S., Li, L., & Uyttenhove, P. (2022). Cultural ecosystem services in an urban park: Understanding bundles, trade-offs, and synergies. *Landscape Ecology*, 37(6), 1693–1705. <https://doi.org/10.1007/s10980-022-01434-8>
- Chenoweth, R. E., & Gobster, P. H. (1990). The nature and ecology of aesthetic experiences in the landscape. *Landscape Journal*, 9(1), 1–8. <https://doi.org/10.3368/lj.9.1.1>
- Chiesura, A. (2003). The role of urban parks for the sustainable city. *Landscape and Urban Planning*, 68(1), 129–138. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2003.08.003>
- Conroy, R. (2015). *Sample size: A rough guide*. http://www.beaumontethics.ie/docs/application/sample_size_calculation.pdf
- Creswell, J. W. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Dai, P., Zhang, S., Chen, Z., Gong, Y., & Hou, H. (2019). Perceptions of cultural ecosystem services in urban parks based on social network data. *Sustainability*, 11(19), 5386. <https://doi.org/10.3390/su11195386>
- Dang, H., & Li, J. (2021). The integration of urban streetscapes provides the possibility to fully quantify the ecological landscape of urban green spaces: A case study of Xi'an city. *Ecological Indicators*, 133, 108388. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.108388>

- Danjaji, A. S. A., Ariffin, M., Sharaai, A. H., & Yunos, Y. M. (2018). Impact of urban green space attribute on visitors' satisfaction in Putrajaya, Malaysia. *International Journal of Environment and Sustainable Development*, 17(1), 19–35. <https://doi.org/10.1504/ijesd.2018.10010104>
- Dou, Y., Yu, X., Bakker, M., De Groot, R., Carsjens, G. J., Duan, H., & Huang, C. (2020). Analysis of the relationship between cross-cultural perceptions of landscapes and cultural ecosystem services in Genheyuan region, Northeast China. *Ecosystem Services*, 43, 101112. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2020.101112>
- Enssle, F., & Kabisch, N. (2020). Urban green spaces for the social interaction, health and well-being of older people—An integrated view of urban ecosystem services and socio-environmental justice. *Environmental Science & Policy*, 109, 36–44. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2020.04.008>
- Fairuzzimah, D. N., & Foo, J. (2021). Penyertaan komuniti tempatan dalam pemuliharaan ekosistem Sungai Manshaban berasaskan Sistem Bombon di Kg. Marakau, Ranau: Local community participation in the conservation ecosystem of Sungai Manshaban based on Bombon System in Kg. Marakau, Ranau. *Journal of Borneo Social Transformation Studies*, 7(1), 56–64. <https://doi.org/10.51200/jobsts.v7i1.3602>
- Fengdi, M. (2020). Spatial equity analysis of urban green space based on Spatial Design Network Analysis (sDNA): A case study of central Jinan, China. *Sustainable Cities and Society*, Article 102256. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102256>
- Fisher, B., & Turner, R. K. (2008). Ecosystem services: Classification for valuation. *Biological Conservation*, 141(5), 1167–1169. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2008.02.019>
- Fisher, B., Turner, R. K., & Morling, P. (2009). Defining and classifying ecosystem services for decision making. *Ecological Economics*, 68(3), 643–653. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2008.09.014>
- García-Díez, V., García-Llorente, M., & González, J. A. (2020). Participatory mapping of cultural ecosystem services in Madrid: Insights for landscape planning. *Land*, 9(8), 244. <https://doi.org/10.3390/land9080244>
- Gascon, M., Triguero-Mas, M., Martínez, D., Dadvand, P., Forn, J., Plasència, A., & Nieuwenhuijsen, M. J. (2015). Mental health benefits of long-term exposure to residential green and blue spaces: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(4), 4354–4379. <https://doi.org/10.3390/ijerph120404354>
- Gasparatos, A., Stromberg, P., & Takeuchi, K. (2011). Biofuels, ecosystem services and human wellbeing: Putting biofuels in the ecosystem services narrative. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 142(3–4), 111–128. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2011.04.020>

- Gould, R. K., Coleman, K., & Gluck, S. B. (2018). Exploring dynamism of cultural ecosystem services through a review of environmental education research. *Ambio*, 47(8), 869–883. <https://doi.org/10.1007/s13280-018-1045-8>
- Haq, A., Md, S., Islam, M. N., Siddhanta, A., Ahmed, K. J., & Chowdhury, M. T. A. (2021). Public perceptions of urban green spaces: Convergences and divergences. *Frontiers in Sustainable Cities*, 3, Article 112. <https://doi.org/10.3389/frsc.2021.702252>
- Hari, R., & Kujala, M. V. (2009). Brain basis of human social interaction: From concepts to brain imaging. *Physiological Reviews*, 89(2), 453–479. <https://doi.org/10.1152/physrev.00041.2007>
- Harmon, D. (2004, June). Intangible values of protected areas: What are they? Why do they matter? *The George Wright Forum*, 21(2), 9–22.
- Hill, R. (1998). What sample size is “enough” in internet survey research? *Interpersonal Computing and Technology: An Electronic Journal for the 21st Century*, 6(3–4), 1–12.
- Jabatan Perangkaan Malaysia. (2020). *Laporan survei pendapatan isi rumah dan kemudahan asas mengikut negeri dan daerah pentadbiran*. https://www.dosm.gov.my/v1/uploads/files/1_Articles_By_Themes/Prices/HIE/S/HIS-Report/HIS_Pulau_Pinang.pdf
- Jiang, W., & Marggraf, R. (2021). Making intangibles tangible: Identifying manifestations of cultural ecosystem services in a cultural landscape. *Land*, 11(1), 26. <https://doi.org/10.3390/land11010026>
- Jones, L., Boeri, M., Christie, M., Durance, I., Evans, K. L., Fletcher, D., & Waters, R. (2022). Can we model cultural ecosystem services, and are we measuring the right things? *People and Nature*. <https://doi.org/10.1002/pan3.10271>
- Koh, Y. F., Loc, H. H., & Park, E. (2022). Towards a “City in Nature”: Evaluating the cultural ecosystem services approach using online public participation GIS to support urban green space management. *Sustainability*, 14(3), 1499. <https://doi.org/10.20944/preprints202112.0417.v1>
- Landell, K. (1997). *Management by menu*. Wilay and Sms Inc.
- Lomba, A., da Costa, J. F., Ramil-Rego, P., & Corbelle-Rico, E. (2022). Assessing the link between farming systems and biodiversity in agricultural landscapes: Insights from Galicia (Spain). *Journal of Environmental Management*, 317, 115335. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.115335>
- Ma, B., Zhou, T., Lei, S., Wen, Y., & Htun, T. T. (2019). Effects of urban green spaces on residents' well-being. *Environment, Development and Sustainability*, 21(6), 2793–2809. <https://doi.org/10.1007/s10668-018-0161-8>
- Matthew, N. K., Shuib, A., Raja Gopal, N. G., & Zheng, G. I. (2022). Economic value of recreation as an ecosystem service in Ayer Keroh Recreational Forest, Malaysia. *Sustainability*, 14(9), 4935. <https://doi.org/10.3390/su14094935>

- Millennium Ecosystem Assessment. (2005). *Ecosystems and human well-being: Biodiversity synthesis*. Island Press.
- Mesimäki, M., Hauru, K., & Lehvävirta, S. (2019). Do small green roofs have the possibility to offer recreational and experiential benefits in a dense urban area? A case study in Helsinki, Finland. *Urban Forestry & Urban Greening*, 40, 114–124. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2018.10.005>
- Mohammad Izzamil, M. N., & Asyirah, A. R. (2016). Community perceptions of the cultural ecosystem services of river corridors recreational spaces in Sungai Pinang Catchment Area, Malaysia. In S. L. Khoo, A. Abdul Rahim, & N. W. Chan (Eds.), *Proceedings of 1st International Conference on Society, Space & Environment 2016* (pp. 58–65). School of Social Sciences and School of Humanities, Universiti Sains Malaysia. <https://doi.org/10.47405/mjssh.v5i11.550>
- Mohammad Izzamil, M. N., & Asyirah, A. R. (2021). Connecting community characteristics and willingness to participate in green-blue space management: A preliminary study at Taiping Lake Garden, Perak, Malaysia. *International Journal of Sustainable Tropical Design Research and Practice (ALAM CIPTA)*, 14(2), 1–8. <https://doi.org/10.47405/mjssh.v5i11.550>
- Mohd Azmeer, A. B., Abdul Rahim, A., & Mohammad Izzamil, M. N. (2020). Pengetahuan terhadap perkhidmatan ekosistem dan sumbangannya kepada kehidupan komuniti di Kuala Sepetang, Perak. *Geografia–Malaysian Journal of Society and Space*, 16(1), 139–154. <https://doi.org/10.17576/geo-2020-1601-11>
- Mohd Noor, M. I., Alagappar, N., Then, P. A. Y. H., Justine, E. V., Lim, V. C., & Goh, H. C. (2022). Perspectives of youths on cultural ecosystem services provided by Tun Mustapha Park, Malaysia through a participatory approach. *Environmental Education Research*, 1–18. <https://doi.org/10.1080/13504622.2022.2032986>
- Musa, S. M. S., Senapi, N., Shafii, H., Yassin, A. M., & Zainal, R. (2018). Kepentingan penyediaan elemen landskap di kawasan rekreasi Tasik Darulaman, Jitra, Kedah. *Geografi*, 6(2), 67–75.
- Nawrath, M., Elsey, H., & Dallimer, M. (2022). Why cultural ecosystem services matter most: Exploring the pathways linking greenspaces and mental health in a low-income country. *Science of The Total Environment*, 806, 150551. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.150551>
- Ngulani, T., & Shackleton, C. M. (2019). Use of public urban green spaces for spiritual services in Bulawayo, Zimbabwe. *Urban Forestry & Urban Greening*, 38, 97–104. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2018.11.009>
- Oviedo, M., Drescher, M., & Dean, J. (2022). Urban greenspace access, uses, and values: A case study of user perceptions in metropolitan ravine parks. *Urban Forestry & Urban Greening*, 70, 127522. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2022.127522>

- Pereira, P., & Baró, F. (2022). Greening the city: Thriving for biodiversity and sustainability. *Science of The Total Environment*, 153032. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.153032>
- Phillips, A., Khan, A. Z., & Canters, F. (2021). Use-related and socio-demographic variations in urban green space preferences. *Sustainability*, 13(6), 3461. <https://doi.org/10.3390/su13063461>
- Pinto, L., Ferreira, C. S., & Pereira, P. (2021). Environmental and socioeconomic factors influencing the use of urban green spaces in Coimbra (Portugal). *Science of The Total Environment*, 792, 148293. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.148293>
- Plieninger, T., Dijks, S., Oteros-Rozas, E., & Bieling, C. (2013). Assessing, mapping, and quantifying cultural ecosystem services at community level. *Land Use Policy*, 33, 118129. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2012.12.013>
- Plieninger, T., Van der Horst, D., Schleyer, C., & Bieling, C. (2014). Sustaining ecosystem services in cultural landscapes. *Ecology and Society*, 19(2), Article 59. <https://doi.org/10.5751/ES-06159-190259>
- Puhakka, R. (2021). University students' participation in outdoor recreation and the perceived well-being effects of nature. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 36,100425. <https://doi.org/10.1016/j.jort.2021.100425>
- Rall, E., Bieling, C., Zytynska, S., & Haase, D. (2017). Exploring city-wide patterns of cultural ecosystem service perceptions and use. *Ecological Indicators*, 77, 80–95. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.02.001>
- Raman, T. L., Abdul Aziz, N. A., & Yaakob, S. S. N. (2021). The effects of different natural environment influences on health and psychological well-being of people: A case study in Selangor. *Sustainability*, 13(15), 8597. <https://doi.org/10.3390/su13158597>
- Ribeiro, F. P., & Ribeiro, K. T. (2016). Participative mapping of cultural ecosystem services in Pedra Branca State Park, Brazil. *Natureza & Conservação*, 14(2), 120–127. <https://doi.org/10.1016/j.ncon.2016.06.001>
- Riechers, M., Barkmann, J., & Tschardt, T. (2018). Diverging perceptions by social groups on cultural ecosystem services provided by urban green. *Landscape and Urban Planning*, 175, 161–168. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2018.03.017>
- Rosehan, N. S., Abas, A., & Aiyub, K. (2020). Measuring the urban ecosystem services based on residents' perception in Malacca City, Malaysia. In *RSU International Research Conference2020* (pp.1605–1613).
- Russell, R., Guerry, A. D., Balvanera, P., Gould, R. K., Basurto, X., Chan, K. M., & Tam, J. (2013). Humans and nature: How knowing and experiencing nature affect well-being. *Annual Review of Environment and Resources*, 38, 473–502. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-012312-110838>

- Salina, M. A., & Abdul Hadi, N. (2006). Factors that influence users' satisfaction on urban park: Comparison between KLCC Park and Subang Recreation Park. *Research Reports*. Institute of Research, Development and Commercialization, Universiti Teknologi MARA.
- Sang, Å. O., Hagemann, F. A., Ekelund, N., & Svännel, J. (2021). Urban ecosystem services in strategic planning in Swedish municipalities. *Urban Ecosystems*, 24(6), 1343–1357. <https://doi.org/10.1007/s11252-021-01100-2>
- Sattler, C., Loft, L., Mann, C., & Meyer, C. (2018). Methods in ecosystem services governance analysis: An introduction. *Ecosystem Services*, 34, 155–168. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2018.11.005>
- Shah Md, A. H. (2011). Urban green spaces and an integrative approach to sustainable environment. *Journal of Environmental Protection*, 2(5), 601–608. <https://doi.org/10.4236/jep.2011.25069>
- Song, P., Kim, G., Mayer, A., He, R., & Tian, G. (2020). Assessing the ecosystem services of various types of urban green spaces based on i-Tree Eco. *Sustainability*, 12(4), 1630. <https://doi.org/10.3390/su12041630>
- Suhaila, A. H., Siti, H., Norshamiera, N., Amila, F. Z., & Mohd Hafizul, H. (2018). Aquatic insects assemblage in Penang Botanic Garden. *Serangga*, 23(1), 46–57.
- Sultana, R., & Selim, S. (2021). Residents' perceptions of the role and management of green spaces to provide cultural ecosystem services in Dhaka, Bangladesh. *Ecology and Society*, 26(4), Article 28. <https://doi.org/10.5751/ES-12737-260428>
- The World Bank. (2014). *Urban population: Malaysia*. <https://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL?locations=MY>
- Tony, I. (2020, November). Urban living with nature: Design for human-nature interactions in communal green spaces at residential high-rises. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 588, No. 5, p. 052002). IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/588/5/052002>
- Torres, A. V., Tiwari, C., & Atkinson, S. F. (2021). Progress in ecosystem services research: A guide for scholars and practitioners. *Ecosystem Services*, 49, 101267. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2021.101267>
- Tzoulas, K., Korpela, K., Venn, S., Yli-Pelkonen, V., Kaźmierczak, A., Niemelä, J., & James, P. (2007). Promoting ecosystem and human health in urban areas using green infrastructure: A literature review. *Landscape and Urban Planning*, 81(3), 167–178. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2007.02.001>
- Ureta, J. C., Vassalos, M., Motallebi, M., Baldwin, R., & Ureta, J. (2020). Using stakeholders' preference for ecosystems and ecosystem services as an economic basis underlying strategic conservation planning. *Heliyon*, 6(12), e05827. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05827>

- Veerkamp, C. J., Schipper, A. M., Hedlund, K., Lazarova, T., Nordin, A., & Hanson, H. I. (2021). A review of studies assessing ecosystem services provided by urban green and blue infrastructure. *Ecosystem Services*, 52, 101367. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2021.101367>
- Whitehead, A. L., Julious, S. A., Cooper, C. L., & Campbell, M. J. (2016). Estimating the sample size for a pilot randomised trial to minimise the overall trial sample size for the external pilot and main trial for a continuous outcome variable. *Statistical Methods in Medical Research*, 25(3), 1057–1073. <https://doi.org/10.1177/0962280215588241>
- Wilkinson, C., Saarne, T., Peterson, G. D., & Colding, J. (2013). Strategic spatial planning and the ecosystem services concept: An historical exploration. *Ecology and Society*, 18(1), Article37. <https://doi.org/10.5751/ES-05301-180137>
- Xie, X., Zhou, H., Gou, Z., & Yi, M. (2021). Spatiotemporal patterns of the use of green space by white-collar workers in Chinese cities: A study in Shenzhen. *Land*, 10(10),1006. <https://doi.org/10.3390/land10101006>
- Xu, C., Chen, G., Huang, Q., Su, M., Rong, Q., Yue, W., & Haase, D. (2022). Can improving the spatial equity of urban green space mitigate the effect of urban heat islands? An empirical study. *Science of the Total Environment*, 841, 156687. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.156687>
- Zhang, K., Tang, X., Zhao, Y., Huang, B., Huang, L., Liu, M., & Wan, J. (2022). Differing perceptions of the youth and the elderly regarding cultural ecosystem services in urban parks: An exploration of the tour experience. *Science of the Total Environment*, 821,153388. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.153388>
- Žlender, V., & Gemin, S. (2020). Testing urban dwellers' sense of place towards leisure and recreational peri-urban green open spaces in two European cities. *Urban Forestry & Urban Greening*, 49, 126602. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2020.126>