

**NASKAH ORISINAL**

# Pembelajaran kepada Masyarakat Perkotaan Tentang Strategi Mereduksi *Urban Heat Island* di Kota Kendari

Nurgiantoro<sup>1,\*</sup> | Jahidin<sup>2,\*</sup> | La Ode Muhamad Nurrakhmad Arsyad<sup>3,\*</sup> | Try Sugiyarto Soeparyanto<sup>3,\*</sup> | La Ode Agus Salim Mando<sup>4,\*</sup> | Zakiah Uslinawaty<sup>4,\*</sup> | Wa Kuasa Baka<sup>5,\*</sup> | Armayanti Aris<sup>6,\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Geografi, Universitas Halu Oleo, Kendari, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Geofisika, Universitas Halu Oleo, Kendari, Indonesia

<sup>3</sup>Program Studi Teknik Sipil, Universitas Halu Oleo, Kendari, Indonesia

<sup>4</sup>Program Studi Kehutanan dan Ilmu Lingkungan, Universitas Halu Oleo, Kendari, Indonesia

<sup>5</sup>Program Studi Tradisi Lisan, Universitas Halu Oleo, Kendari, Indonesia

<sup>6</sup>Program Studi Perencanaan Wilayah, Universitas Halu Oleo, Kendari, Indonesia

## **Korespondensi**

\*Nurgiantoro, Program Studi Geografi, Universitas Halu Oleo, Kendari, Indonesia.  
Alamat e-mail: [nurgiantoro@uho.ac.id](mailto:nurgiantoro@uho.ac.id)

## **Alamat**

Laboratorium SIG dan Penginderaan Jauh, Program Studi Geografi, Universitas Halu Oleo, Kendari, Indonesia

## **Abstrak**

Pembentukan pulau panas atau dikenal dengan istilah *urban heat island* (UHI) merupakan fenomena iklim mikro di suatu wilayah perkotaan yang formasinya dipengaruhi oleh kepadatan penduduk, geometri perkotaan, penggunaan lahan dan tutupan lahan. Potensi UHI di wilayah perkotaan sangat signifikan, tak terkecuali di Kota Kendari yang pertumbuhan penduduk serta aktifitas pembangunan di wilayahnya meningkat pesat tiap tahun. Pemahaman masyarakat tentang fenomena UHI masih kurang, juga belum menyadari pentingnya mitigasi kebencanaan akibat perubahan iklim. Program kemitraan masyarakat (PKM) dalam bentuk pengabdian ini bertujuan meningkatkan pemahaman masyarakat dan penyadartahuan dalam strategi mereduksi UHI. Pencapaian tujuan dilakukan dengan metode pembelajaran kepada masyarakat melalui ceramah/diskusi secara langsung, serta kegiatan aksi penanaman vegetasi tipe pohon pada area lahan yang memiliki indeks vegetasi dalam skala NDVI < 0.5. Hasil PKM menunjukkan tingginya antusiasme mitra sasaran dalam proses pembelajaran strategi mereduksi UHI melalui rekayasa vegetasi tanaman tipe pohon, semak dan rumput, dan melalui rekayasa pewarnaan bangunan seperti penggunaan warna cat yang kurang menyerap panas serta pembelajaran tentang konsep vertical garden. Sedangkan dalam pelaksanaan aksi penanaman vegetasi tipe pohon, tim PKM dan mitra berhasil menanam sebanyak 30 bibit pohon trembesi di tepi dan median jalan. Pohon-pohon tersebut nantinya akan menjadi sumber vegetasi yang mampu mengurangi efek UHI.

## **Kata Kunci:**

Mitigasi bencana, Urban heat island, Pembelajaran pada masyarakat, Vegetasi, Penanaman pohon.

## 1 | PENDAHULUAN

Mayoritas pertumbuhan populasi global saat ini berada di perkotaan, bahkan pada tahun 2018 tercatat sekitar 55% dari populasi dunia berada di wilayah ini<sup>[1]</sup>. Pencatatan jumlah tersebut tak lepas dari pengaruh urbanisasi global yang telah meningkat sebesar 21% selama 60 tahun terakhir<sup>[2]</sup>. Percepatan laju urbanisasi telah menyebabkan berkurangnya area vegetasi di perkotaan. Perubahan *land use/land cover* (LULC) termasuk hilangnya lahan pertanian, lahan hutan, peningkatan tanah tandus dan peningkatan permukaan *impermeable* akibat adanya area bangunan tak dapat dielakkan<sup>[3]</sup> sebab peningkatan populasi akan selaras dengan pembangunan infrastrukturnya, seperti jalan, jembatan, perumahan, dan sebagainya. Sehingga hal ini berdampak pada perubahan pola penggunaan lahan dan penutupan lahan. Akibatnya, *albedo* material bangunan yang rendah menyebabkan tingginya penyerapan panas di daerah perkotaan<sup>[4]</sup>. Adanya material-material baru di permukaan perkotaan seperti beton, aspal, ubin, dan material lainnya kemudian bergabung dengan emisi panas, kelembaban, serta polutan secara dramatis merubah suhu permukaan di atas atmosfer menjadi lebih panas<sup>[5]</sup> dan membentuk karakteristik iklim mikro yang khas dengan terbentuknya pulau panas. Oleh karenanya, urbanisasi dianggap sebagai faktor terpenting penyebab dari perubahan iklim<sup>[6]</sup>.

Pulau panas perkotaan yang dikenal dengan istilah *urban heat island* adalah suatu fenomena suhu udara di *urban* berkisar 2–5°C lebih tinggi dari daerah rural di sekitarnya<sup>[7]</sup>. Efek UHI dalam beberapa kasus bahkan dapat lebih tinggi 10°C dari suhu wilayah *non-urban*<sup>[8]</sup>. Bahkan, pada kondisi optimum UHI bisa meningkat hingga 15°C<sup>[9]</sup>. Hilangnya penutupan vegetasi adalah penyebab besar terbentuknya formasi fenomena ini, di mana vegetasi berperan dalam mempengaruhi suhu permukaan dan mampu menyerap radiasi hingga lebih dari 90%. Tipe dari penutupan vegetasi memiliki peran signifikan dalam memperbaiki efek *land surface temperature* (LST) sebagai parameter utama dalam UHI. Diketahui, peningkatan penutupan vegetasi tipe pepohonan jauh lebih efektif menurunkan LST dibandingkan dengan vegetasi campuran<sup>[10]</sup>.

Potensi UHI di area perkotaan sangat signifikan terjadi, tak terkecuali di Kota Kendari yang pertumbuhan penduduk, serta aktifitas pembangunan di wilayahnya meningkat pesat tiap tahunnya<sup>[11]</sup>. Oleh sebab itu, masalah ini harus dipahami sejak dini oleh masyarakat Kota Kendari guna terhindar dari fenomena tersebut. Solusi yang ditawarkan untuk mereduksi UHI yaitu dengan cara meningkatkan biomassa vegetasi pada wilayah terdampak, misalnya dengan penanaman pohon yang memiliki tajuk rimbun, atau dengan cara selektif dalam pemakaian material, seperti material bangunan dan pemilihan warna cat pada setiap bangunan. Namun, hal ini akan mudah dipahami apabila masyarakat terlebih dahulu mengenali dampak dari fenomena UHI. Pemahaman tentang fenomena UHI berikut dengan dampak yang ditimbulkannya akan memberi pengaruh positif kepada masyarakat, mereka akan lebih peduli pada lingkungannya, juga lebih selektif saat memilih bahan material yang akan digunakan. Kontribusi lain seperti gemar menanam tanaman jenis pohon, semak, dan *ground cover* akan tumbuh menjadi sebuah tradisi dalam masyarakat. Sehingga dengan demikian, pembelajaran kepada masyarakat tentang UHI sangat dibutuhkan karena manfaat jangka panjangnya ialah menghijaukan kota (*greening cities*) hingga terkait dengan ketangguhan kota (*resilient city*) dari ancaman bencana akibat perubahan iklim.

Keterlibatan masyarakat sebagai mitra sasaran akan sangat membantu pelaksanaan program kegiatan yang dimaksudkan, di mana mereka akan terjun langsung mempraktikkan hasil dari pembelajarannya. Mitra sasaran akan didampingi oleh tim PKM hingga mereka mampu memahami cara mereduksi UHI, sehingga apa yang ditargetkan dalam program kegiatan dapat tercapai dengan baik. Tujuan PKM dalam bentuk pengabdian ini yaitu meningkatkan pemahaman masyarakat dan penyadartahuan dalam strategi mereduksi UHI. Selain daripada itu, tujuan panjangnya dari program ini yakni menumbuhkan tradisi dan membangun budaya masyarakat *urban* untuk lebih peduli kepada lingkungan sekitar, dan terbentuknya komunitas-komunitas masyarakat peduli kota.

## 2 | METODE

Metode yang diterapkan untuk mencapai tujuan PKM dibagi ke dalam beberapa tahapan diantaranya tahapan persiapan, tahapan pelaksanaan, dan tahapan paska pelaksanaan PKM.

### 2.1 | Persiapan PKM

Untuk keberhasilan kegiatan pengabdian ini, beberapa langkah yang perlu dipersiapkan diantaranya:

1. Tim PKM mempersiapkan materi pembelajaran tentang fenomena UHI yang terjadi di wilayah Kota Kendari. Materi ini dibuat berdasarkan bidang keilmuan dari masing-masing anggota tim PKM.
2. Ketua tim dan seluruh anggota PKM berkoordinasi dengan pemerintah Kota Kendari guna persiapan konsep acara yang melibatkan perwakilan masyarakat Kelurahan Sanua sebagai mitra sasaran.
3. Tim mempersiapkan peta-peta UHI hasil dari penelitian yang telah dilaksanakan sebelumnya untuk digunakan sebagai bahan pembelajaran kepada mitra sasaran sekaligus sebagai peta petunjuk bagi mitra dalam mengenali kawasan-kawasan yang perlu ditingkatkan vegetasinya.
4. Tim PKM mempersiapkan peralatan dan bahan untuk aksi penanaman vegetasi tipe pohon seperti cangkul, sabit, dan peralatan lain yang diperlukan.
5. Ketua tim dan seluruh anggota PKM mempersiapkan jadwal penyuluhan dan pelaksanaan kegiatan aksi penanaman vegetasi bersama mitra sasaran.

## 2.2 | Pelaksanaan PKM

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian yang diterapkan dalam PKM ini terbagi dalam dua tahapan sebagai berikut.

1. Tahapan pembelajaran
  - a. Pelaksanaan kegiatan diawali dengan pemberian materi pembelajaran kepada mitra sasaran tentang pembentukan UHI, faktor penyebab terbentuknya pulau panas, dan cara mereduksi fenomena tersebut.
  - b. Diskusi dan tanya jawab oleh seluruh peserta pembelajaran guna mempertajam pemahaman masyarakat tentang fenomena UHI. Ajang ini sekaligus membuka ruang kepada mitra sasaran untuk memberikan kritik dan solusi terhadap kotanya.
2. Tahapan aksi penanaman vegetasi tipe pohon
  - a. Penyuluhan dan pendampingan kepada mitra sasaran dilaksanakan setelah tahap pembelajaran dengan wujud penanaman bibit pohon pada area yang memiliki indeks vegetasi dalam skala *normalized difference vegetation index*,  $NDVI < 0.5$ . Penanaman ini dilakukan oleh tim PKM bersama mitra sasaran.
  - b. Bibit trembesi (samanea saman) sebanyak 30 pohon ditanam di tepi dan median jalan dengan jarak tanam 10 meter. Pohon trembesi ini merupakan tipe vegetasi bertajuk rimbun dan menghasilkan lapisan kanopi (*canopy layer*) yang baik sehingga dengan jarak tanam tersebut, lapisan kanopi yang terbentuk nantinya saling bersinggungan antara pohon satu dengan yang lainnya.

## 2.3 | Paska Pelaksanaan PKM

Kegiatan paska pelaksanaan PKM dilakukan untuk monitoring dan evaluasi seluruh rangkaian program mulai dari persiapan hingga pelaksanaan PKM untuk memenuhi luaran program yang ditargetkan, beberapa metode yang diterapkan yakni.

1. Seluruh rangkaian kegiatan pengabdian dikumpulkan dan didokumentasikan untuk kebutuhan laporan kemajuan, dan laporan akhir pengabdian.
2. Untuk pemenuhan capaian target luaran pengabdian, seluruh keanggotaan tim berkoordinasi guna kebutuhan publikasi hasil kegiatan.

## 3 | HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 | Pembelajaran kepada Masyarakat Perkotaan

Pengabdian PKM pembelajaran kepada masyarakat perkotaan tentang strategi mereduksi *urban heat island* di Kota Kendari dilaksanakan pada tanggal 17 Nopember 2019. Lokasi tempat pembelajaran yakni di Kantor Kelurahan Sanua, Kecamatan

Kendari Barat, Kota Kendari, Provinsi Sulawesi Tenggara. Total jumlah masyarakat yang ikut serta dalam pembelajaran yakni sebanyak 23 orang terdiri dari perwakilan kelompok masyarakat dari 14 RT pada 5 RW di Kelurahan Sanua. Selain itu, kegiatan pengabdian ini pun dihadiri oleh Ketua Majelis Taklim, Koordinator Badan Keswadayaan Masyarakat, Ketua Penggerak Kelurahan, dan Bhabinkamtibmas Kelurahan Sanua.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dibagi dalam dua kegiatan yakni kegiatan pembelajaran dan kegiatan aksi penanaman vegetasi tipe pohon. Gambar 1 memperlihatkan kegiatan proses pembelajaran dilakukan dengan memberi edukasi kepada mitra sasaran terkait tentang *urban heat island*. Kegiatan ini dipaparkan dengan model pembelajaran ruang kelas di mana kelompok masyarakat sebagai *audience* dan tim PKM memberi materi kepada seluruh peserta. Materi yang diajarkan terkait bagaimana UHI terbentuk di suatu wilayah, faktor apa saja yang menyebabkan UHI, dan strategi mereduksi UHI di area-area terdampak. Pembelajaran ini diajarkan dengan metode sederhana agar para peserta cepat memahami materi yang sedang dipaparkan. Ajang diskusi di akhir sesi pembelajaran juga diagendakan guna memberi kesempatan kepada seluruh masyarakat yang hadir untuk berbagi pengalaman tentang topik yang diajarkan, ataupun menyampaikan saran dan masukan atas materinya. Berikut adalah photo kegiatan pembelajaran kepada mitra sasaran yang dilaksanakan di Aula Kantor Kelurahan Sanua Kota Kendari.

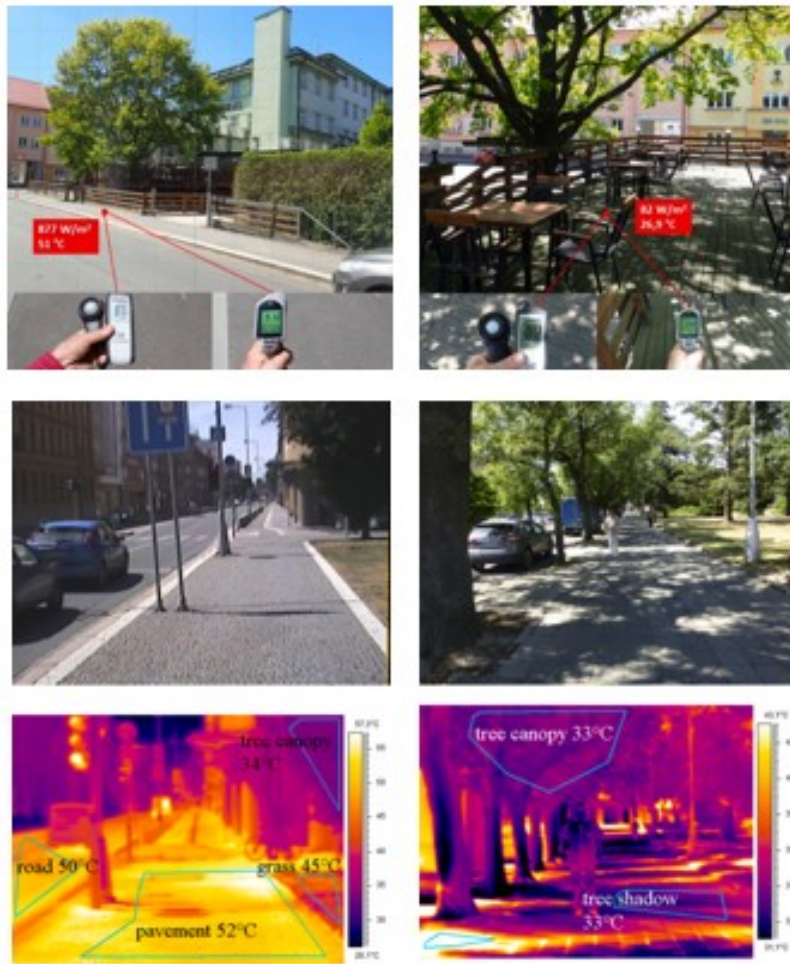


**Gambar 1** Proses pembelajaran kepada kelompok masyarakat Kelurahan Sanua Kota Kendari.

### 3.2 | Aksi Penanaman Vegetasi Tipe Pohon

Kegiatan aksi penanaman vegetasi tipe pohon dalam PKM ini dilaksanakan setelah kegiatan pembelajaran selesai. Sebelum melakukan penanaman, mitra sasaran terlebih dahulu di beri penyuluhan tentang cara menanam pohon yang baik dan benar. Sebanyak 30 bibit pohon trembesi ditanam di tepi dan median jalan antara Kawasan Pelelangan Ikan hingga ke Rumah Atlet di jalan dr. Soetomo Kota Kendari. Penanaman ini melibatkan masyarakat sebagai mitra sasaran yang telah mendapat pembelajaran sebelumnya. Dipilihnya pohon trembesi karena pohon ini mampu menghasilkan lapisan kanopi yang rimbun, juga tahan terhadap cuaca serta dapat tumbuh dengan baik kendati penanamannya di tanah yang kurang subur seperti di tepi dan median jalan. Jarak penanaman pohon ini pun diedukasikan kepada masyarakat bahwa jarak ideal untuk pohon trembesi adalah 10 meter. Hal ini dilakukan dengan alasan ketika pohon sudah tumbuh dan berkembang maka tajuk pohon akan saling bersinggungan dengan pohon lainnya sehingga lapisan kanopi yang dihasilkan makin sempurna. Vegetasi tipe pohon dalam mereduksi UHI sangat signifikan jika dibandingkan dengan vegetasi tipe lainnya seperti semak, rerumputan, dan/atau tanaman hias. Selain itu manfaat langsung yang bisa dirasakan dari lapisan kanopi pepohonan yakni dapat mengubah suhu setempat menjadi lebih dingin. Gambar

2 berikut ini mengilustrasikan bagaimana suhu pada area-area yang bervegetasi dan tanpa vegetasi tanaman, nampak bahwa hasil pengukuran suhu tinggi tercatat di area yang tidak memiliki tanaman dan tercatat rendah di area bervegetasi.



**Gambar 2** Ilustrasi perbedaan suhu pada area bervegetasi dan tanpa vegetasi tanaman<sup>[12]</sup>

Sedangkan pemilihan area tepi dan median jalan untuk ditanami vegetasi tipe pohon yakni karena pembentukan pulau panas perkotaan sering terjadi pada area ini. Diketahui adanya material-material baru di permukaan perkotaan seperti beton, aspal, ubin, dan material lainnya kemudian bergabung dengan emisi panas, kelembaban, serta polutan secara dramatis merubah suhu permukaan di atas atmosfer menjadi lebih panas<sup>[5]</sup> dan membentuk karakteristik iklim mikro yang khas dengan terbentuknya pulau panas, akibatnya *albedo* material bangunan yang rendah menyebabkan tingginya penyerapan panas di daerah perkotaan<sup>[4]</sup>. Atas alasan inilah kegiatan aksi penanaman pohon dalam PKM ini di fokuskan pada area-area tepi dan median jalan yang memiliki indeks vegetasi < 0.5. Gambar 3 memperlihatkan bagaimana aksi penanaman pohon yang dilakukan oleh tim PKM bersama kelompok masyarakat dari Kelurahan Sanua Kota Kendari. Antusiasme tinggi diperlihatkan oleh masyarakat mitra sasaran saat melakukan aksi penanaman pohon sebagai upaya mereduksi UHI, sekaligus mitigasi bencana akibat perubahan iklim. Bahkan, masyarakat berharap aksi pengabdian ini terus berlanjut tiap tahunnya. Berikut adalah photo saat aksi penanaman pohon trembesi yang dilakukan oleh kelompok masyarakat dan tim PKM

Penanaman vegetasi tipe pohon ini diharapkan meningkatkan indeks vegetasi, sehingga emisivitas yang dihasilkan oleh vegetasi tersebut semakin tinggi dan mampu mengurangi efek UHI yang ditimbulkan oleh material-material yang memiliki *albedo* rendah seperti aspal dan beton<sup>[13]</sup>. Strategi mereduksi UHI dengan cara menambah luasan vegetasi adalah cara paling maksimal yang dapat dilakukan oleh masyarakat urban<sup>[14]</sup>, sebab sulit untuk menekan laju urbanisasi.



**Gambar 3** Aksi penanaman vegetasi tipe pohon trembesi di tepi dan median jalan Kota Kendari.

### 3.3 | Monitoring dan Evaluasi Paska PKM

Kegiatan paska pelaksanaan PKM dilakukan oleh tim pengabdian dalam rangka pemenuhan luaran program yang telah ditargetkan. Berikut jenis luaran dan capaian PKM pembelajaran kepada masyarakat perkotaan tentang strategi mereduksi UHI di Kota Kendari.

**Tabel 1** Monitoring dan Evaluasi Paska PKM

Jenis luaran	Capaian
PKM termuat dalam media massa cetak Harian Rakyat Sultra	
PKM diwartakan media TV Sultra	 <p data-bbox="646 1354 1406 1402">Laman akses video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=OVUUhEeUU70&amp;t=21s">https://www.youtube.com/watch?v=OVUUhEeUU70&amp;t=21s</a></p>

## 4 | KESIMPULAN

Program kemitraan masyarakat tentang strategi mereduksi UHI merupakan kegiatan pengabdian yang fokus pada mitigasi bencana akibat perubahan iklim, khususnya pada isu peningkatan suhu panas yang terjadi di permukaan tanah di Kota Kendari. Strategi yang diterapkan yakni dengan meningkatkan vegetasi tanaman pada area lahan yang memiliki indeks vegetasi dalam skala  $NDVI < 0.5$  melalui penanaman vegetasi tipe pohon yang memiliki tajuk rimbun seperti pohon trembesi di tepi dan median jalan. Hasil PKM yang dilaksanakan bersama mitra sasaran menunjukkan antusiasme warga dalam mengikuti seluruh rangkaian kegiatan pembelajaran dan aksi penanaman pohon sangat signifikan. Sebagian besar warga yang menjadi mitra sasaran mengharapkan agar kegiatan pengabdian ini terus berlanjut tiap tahunnya hingga Kota Kendari menjadi kota hijau, dan sebaran spasial UHI di Kota Kendari dapat diminimalkan. Saran untuk keberlanjutan program adalah pemanfaatan pekarangan warga sebagai lahan alternatif untuk meningkatkan vegetasi tanaman tipe semak tinggi hingga sedang dan tipe *ground cover* sebab vegetasi tanaman tipe tersebut juga berperan dalam meredam suhu permukaan tanah.

## 5 | UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Halu Oleo (LPPM-UHO) yang telah mendukung secara materil melalui pendanaan internal DIPA BLU sehingga Program Kemitraan Masyarakat ini dapat diabdikan dengan baik. Terima kasih pula kepada seluruh Masyarakat Kelurahan Sanua Kota Kendari yang sangat antusias dalam mengikuti seluruh rangkaian kegiatan PKM.

## Referensi

1. UNDESA, World Urbanization Prospects: The 2018 Revision. UN Department of Economic and Social Affairs, USA; 2018.
2. Fu P, Weng Q. Responses of urban heat island in Atlanta to different land-use scenarios. *Theoretical and applied climatology* 2018;133(1):123–135.
3. Kumar KS, Bhaskar PU, Padmakumari K. Estimation of land surface temperature to study urban heat island effect using Landsat ETM+ image. *International journal of Engineering Science and technology* 2012;4(2):771–778.
4. Bahadur AV, Tanner T. Policy climates and climate policies: Analysing the politics of building urban climate change resilience. *Urban Climate* 2014;7:20–32.
5. Roth M. Effects of cities on local climates. In: *Proceedings of Workshop of IGES/APN Mega-City Project*, vol. 33 Institute for Global Environmental Strategies; 2002. p. 23–25.
6. El-Hattab M, Amany S, Lamia G. Monitoring and assessment of urban heat islands over the Southern region of Cairo Governorate, Egypt. *The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Science* 2018;21(3):311–323.
7. Musco F, Appiotti F, Bianchi I, Dalla Fontana M, Gissi E, Lucertini G, et al. *Planning and Climate Change: Concepts, approaches and design* 2016;.
8. Onishi A, Cao X, Ito T, Shi F, Imura H. Evaluating the potential for urban heat-island mitigation by greening parking lots. *Urban forestry & Urban greening* 2010;9(4):323–332.
9. Chow WT, Roth M. Temporal dynamics of the urban heat island of Singapore. *International Journal of Climatology: A Journal of the Royal Meteorological Society* 2006;26(15):2243–2260.
10. Adams MP, Smith PL. A systematic approach to model the influence of the type and density of vegetation cover on urban heat using remote sensing. *Landscape and Urban Planning* 2014;132:47–54.
11. BPS. *Statistik Daerah Kota Kendari 2018*. Badan Pusat Statistik Kota Kendari 2018;.
12. Hesslerová P, Pokorný J, Huryňa H, Seják J, Jirka V. The impacts of greenery on urban climate and the options for use of thermal data in urban areas. *Progress in Planning* 2022;159:100545.
13. Aris A, et al. Analisis Land Surface Emissivity menggunakan Data NDVI Landsat 8 dan Pengaruhnya terhadap Formasi Land Surface Temperature di Wilayah Kota Kendari. *Jurnal Penginderaan Jauh Indonesia* 2019;1(2):39–44.
14. Aris A, Syaf H, Yusuf D, et al. Analysis of urban heat island intensity using multi temporal landsat data; case study of Kendari City, Indonesia. In: *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, vol. 389 IOP Publishing; 2019. p. 012002.

**Cara mengutip artikel ini:** Nurgiantoro, Jahidin, Arsyad, L.O.M.N., Soeparyanto, T.S., Mando, L.O.A.S., Uslinawaty, Z., Baka, W.K., Aris, A., (2022), Pembelajaran kepada Masyarakat Perkotaan Tentang Strategi Mereduksi Urban Heat Island di Kota Kendari, *Jurnal Sewagati*, 6(4):489–496.