

**DAMPAK PERUBAHAN KERAPATAN VEGETASI TERHADAP SUHU
PERMUKAAN DI KECAMATAN KUNINGAN PERIODE 1990-2020**

SKRIPSI

Disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar
sarjana pendidikan di bidang pendidikan geografi

Pembimbing:

Dr. rer. nat. Nandi, M.T., M.Sc.

Arif Ismail, M.Si.



Disusun oleh:

Dede Ahmad Waluya

NIM. 1403122

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GEOGRAFI
DEPARTAMEN PENDIDIKAN GEOGRAFI
FAKULTAS PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2021**

**DAMPAK PERUBAHAN KERAPATAN VEGETASI TERHADAP SUHU
PERMUKAAN DI KECAMATAN KUNINGAN
PERIODE 1990-2020**

Oleh:

Dede Ahmad Waluya

NIM. 1403122

Karya tulis ilmiah yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana pada Departemen Pendidikan Geografi
FPIPS Universitas Pendidikan Indonesia

© Dede Ahmad Waluya

Universitas Pendidikan Indonesia

Juli 2021

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difotokopi atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

DEDE AHMAD WALUYA

**DAMPAK PERUBAHAN KERAPATAN VEGETASI TERHADAP SUHU
PERMUKAAN DI KECAMATAN KUNINGAN PERIODE 1990-2020**

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



Dr. rer. nat. Nandi, M.T., M.Sc.
NIP. 197901 012005 011

Pembimbing II



Arif Ismail, S.Si., M.Si.
NIP. 19830715 2015041 002

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Geografi
Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial
Universitas Pendidikan Indonesia



Dr. Iwan Setiawan, M.Si.
NIP. 19710604 1999031 002

Skripsi ini diujikan pada tanggal Juli 2021

Panitia ujian siding terdiri dari:

1. Ketua : Dekan FPIPS UPI
Dr. Agus Mulyana, M.Hum.
2. Sekretaris : Ketua Departemen Pendidikan Geografi FPIPS UPI
Dr. Iwan Setiawan, M.Si.
3. Penguji : Prof. Dr. Darsiharjo, MS.
Dr. Epon Ningrum, M.Pd.
Dr. Nanin Trianawati Sugito., ST.,MT.

ABSTRAK

Perubahan tutupan lahan dan kerapatan vegetasi akibat kehadiran lahan-lahan terbangun merupakan fenomena global yang salah satunya terjadi di Kecamatan Kuningan. Lahan terbangun tidak memiliki fungsi-fungsi ekologis sebagai lahan bervegetasi, karena memicu kenaikan suhu udara hingga *urban heat island* (UHI). Penelitian ini bertujuan untuk 1) menganalisis perubahan kerapatan vegetasi dan suhu permukaan di Kecamatan Kuningan periode 1990-2020; 2) memahami dampak perubahan kerapatan vegetasi terhadap suhu permukaan di Kecamatan Kuningan. Unit kajian dalam penelitian ini berupa seluruh desa/kelurahan yang ada di Kecamatan Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat. Data suhu permukaan dan kerapatan vegetasi berasal dari citra satelit Landsat series untuk periode 1990, 2000, 2010, dan 2020. Suhu permukaan berasal dari algoritma radiative transfer equation, sedangkan kerapatan vegetasi berbasis pada nilai NDVI. Validasi data dilakukan dengan membandingkan dengan data citra MODIS, citra Sentinel-2 A/B, dan survei lapangan. Penelitian ini juga melibatkan 30 informan yang merasakan pengalaman perubahan lingkungan selama kurun waktu 30 tahun. Selama periode 1990 hingga 2020 terjadi penurunan rata-rata kerapatan vegetasi sebesar 0.05 dengan persebaran yang pusat kota menuju wilayah timur dan utara. Bertambahnya luas lahan terbangun hingga beberapa wilayah memiliki suhu sekitar 26°C s.d. 28°C pada tahun 2020. Pengaruh kerapatan vegetasi terhadap suhu pada empat periode pengamatan memiliki nilai 0,36 atau 36% yang memiliki arti bahwa variabel kerapatan vegetasi berpengaruh sebesar 36% pada suhu permukaan di Kecamatan Kuningan. r-value negatif menunjukkan bahwa terdapat korelasi negatif antara kerapatan vegetasi dan suhu. Dampak perubahan ini turut dirasakan oleh masyarakat setempat yang ditujukan dari adaptasi dan perubahan perilaku.

Kata kunci: kerapatan vegetasi, Kuningan, suhu permukaan.

ABSTRACT

Changes in land cover and vegetation greenness due to the presence of built-up lands are global phenomena, one of which occurs in Kuningan District. Built-up area does not have ecological functions as vegetated areas, because it triggers an increase in air temperature to the urban heat island (UHI). This study aims to 1) analyze changes in vegetation greenness and surface temperature in Kuningan District for the period 1990-2020; 2) understand the impact of changes in vegetation greenness on surface temperature in Kuningan District. The units of study in this research are all villages in Kuningan District, Kuningan Regency, West Java. Surface temperature and vegetation greenness data came from Landsat series satellite imagery for the period 1990, 2000, 2010, and 2020. Surface temperature comes from the radiative transfer equation algorithm, while vegetation greenness is based on the NDVI value. Data validation was carried out by comparing with MODIS image data, Sentinel-2 A / B imagery, and field surveys. This study also involved 30 informants who experienced environmental changes over a period of 30 years. During the period 1990 to 2020 there was a decrease in the average vegetation greenness of 0.05, with the distribution of the city center towards the eastern and northern regions. Increasing the area of built land so that some areas have temperatures around 26°C to s.d. 28°C in 2020. The effect of vegetation greenness on temperature in the four observation periods has a value of 0.36 or 36% which means that the variable of vegetation greenness has an effect of 36% on surface temperature in Kuningan District. A negative r-value indicates that there is a negative correlation between vegetation greenness and surface temperature. The impact of this change is also felt by the local community, aimed at adapting and changing behavior.

Keywords: *Kuningan, surface temperature, vegetation greenness.*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Struktur Penulisan	6
F. Penelitian Terdahulu	6
BAB II TINJAUAN TEORETIS	10
A. Kerapatan Vegetasi	10
1. Pengertian Vegetasi	10
2. Peran dan Manfaat Vegetasi.....	10
3. Pengurangan Lahan Bervegetasi Rapat.....	12
4. Pengukuran Kerapatan Vegetasi	12
B. Suhu Permukaan	13
1. Pengertian Suhu Permukaan.....	13
2. Perubahan Suhu dan Faktor-Faktor Pemicunya	13
3. Pengukuran Suhu Permukaan.....	14
C. Penginderaan Jauh dan Pengamatan Kualitas Lingkungan.....	14
BAB III METODE PENELITIAN	17
A. Lokasi Penelitian.....	17
B. Pendekatan dan Variabel Penelitian.....	18
C. Populasi dan Sampel	18
D. Alat dan Bahan.....	21

E. Tahapan Penelitian.....	21
F. Teknik Pengumpulan Data.....	21
G. Teknik Analisis Data.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	25
1. Kondisi Biogeofisik.....	25
2. Kondisi Sosial-Ekonomi	26
B. Gambaran Responden Penelitian	30
C. Hasil Penelitian	31
1. Perubahan Kerapatan Vegetasi dan Suhu Permukaan.....	32
2. Dampak Perubahan Kerapatan Vegetasi Terhadap Suhu Permukaan.....	36
D. Pembahasan.....	39
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI.....	46
A. Simpulan	47
B. Implikasi	47
C. Rekomendasi	48
DAFTAR PUSTAKA	viii
LAMPIRAN.....	xiv

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Luas Lahan terbangun di Kecamatan Kuningan.....	4
Tabel 1.2. Penelitian Sebelumnya.....	7
Tabel 3.1. Akuisisi Data Penelitian.....	22
Tabel 4.1 Suhu dan Curah Hujan Bulanan di Kecamatan Kuningan.....	25
Tabel 4.2 Jumlah penduduk di Kecamatan Kuningan.....	26
Tabel 4.3. Jumlah Tempat Ibadah di Kecamatan Kuningan.....	29
Tabel 4.4. Jumlah Tempat Ibadah di Kecamatan Kuningan.....	30
Tabel 4.5. Hasil Uji Validasi Data Penelitian.....	31
Tabel 4.6. Hasil Pengamatan Lapangan untuk Kerapatan Vegetasi.....	31
Tabel 4.7. Distribusi Sentral Kerapatan Vegetasi.....	32
Tabel 4.8. Distribusi Sentral Suhu Permukaan.....	35
Tabel 4.9. Parameter Deskriptif Perubahan Kerapatan Vegetasi dan Suhu.....	36
Tabel 4.10. Korelasi Kerapatan Vegetasi dan Suhu Permukaan 1990-2020.....	37
Tabel 4.11. Uji Regresi Pengaruh Kerapatan Vegetasi terhadap Suhu.....	38
Tabel 4.12. Konstanta dan Koefisien Regresi.....	39
Tabel 4.13. Penyebab dan Solusi Pengendalian Suhu Permukaan menurut.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Lokasi Penelitian.....	17
Gambar 3.2. Sebaran Titik Pengamatan Kerapatan Vegetasi.....	19
Gambar 3.3. Alur Analisis Data Penelitian.....	33
Gambar 4.1. Jumlah sarana Perekonomian di Kecamatan Kuningan.....	27
Gambar 4.2. Luas lahan pertanian di Kabupaten Kuningan.....	28
Gambar 4.3 Jumlah Sarana Perekonomian di Kecamatan Kuningan.....	28
Gambar 4.4 Jumlah Sarana Kesehatan di Kecamatan Kuningan.....	29
Gambar 4.5. Distribusi Gender (kiri) dan Asal Responden Penelitian.....	30
Gambar 4.5. Kerapatan Vegetasi di Kecamatan Kuningan.....	34
Gambar 4.6. Suhu Permukaan di Kecamatan Kuningan.....	36
Gambar 4.7. Perubahan Kerapatan Vegetasi dan Suhu Permukaan 1990-2020	37
Gambar 4.8. Pandangan Masyarakat terhadap Perubahan Kerapatan.....	41
Gambar 4.9. Pandangan Masyarakat terhadap Faktor Pemicu Perubahan.....	43
Gambar 4.10. Bentuk Adaptasi Masyarakat terhadap Kenaikan Suhu.....	43

DAFTAR PUSTAKA

- Akinyemi, F., Ikanyeng, M. dan Muro, J. (2020). Land Cover Change Effects on Land Surface Temperature Trends in an African Urbanizing Dryland Region. *City and Environment Interactions*, 4: 100029.
- Arimbawa, I. K., Khomsin. (2010). *Kajian Berbagai Macam Citra Satelit Terhadap Skala Peta (Planimetris)*. [daring]. Diakses dari <https://iptek.its.ac.id/index.php/geoid/article/download/7331/4871>
- Aram, F., Solgi, E., Garcia, E. H., Mosavi, A., dan Varkonyi-Koczy. A. R. (2019). *Analysis of Land Surface Temperature Driving Factors and Spatial Heterogeneity Research based on Geographically Weighted Regression Model*. [daring]. Diakses dari https://www.researchgate.net/publication/335853192_The_Cooling_Effect_of_Large_Scale_Urban_Parks_on_Surrounding_Area_Thermal_Comfort
- Arhatin, R. E. dan Wahyuningrum, P. I. (2013). Vegetation Index Algorithm for Mangrove Derived from Landsat ETM+. *Buletin PSP*, 21 (2): 215-228.
- Becker, F. dan Li, Z. (1990). Towards a Local Split Window Method Over Land Surfaces. *Int. J. Remote Sensing*, 11: 369-393.
- Belgaman, H., Lestari, S. dan Lestiana, H. (2012). Studi Pulau Panas Perkotaan dan Kaitannya dengan Perubahan Parameter Iklim Suhu dan Curah Hujan Menggunakan Citra Satelit Landsat TM Studi Kasus DKI Jakarta dan Sekitarnya. *Jurnal Sains dan Teknologi Modifikasi Cuaca*, 3 (1): 13-19.
- Bhatt, R. P. dan Khanal, S. (2010). Vegetation Analysis and Differences in Local Environment Variables in Indrawati Hydropower Project Areas in Nepal. *International Research Journal of Plant Science*, 1 (4): 083-094.
- Bokaie, M., Zarkesh, K., Arasteh, P.D., Hosseini, A. (2016). Assessment of Urban Heat Island Based On The Relationship Between Land Surface Temperature And Land Use/Land Cover In Tehran. *Sustainable Cities and Society*, 23: 94-104.
- Curran, P.J. (1985). *Principles of Remote Sensing*. New York: Long Group Limited.

- Dede, M. dan Widiawaty, M. A. (2020). Utilization EOS Platform as Cloud-Based GIS to Analyze Vegetation Greenness in Cirebon Regency, Indonesia. *Journal of Information Technology and Its Utilization*, 3 (1): 1-4.
- Dede, M., Asdak, C. dan Setiawan, I. (2020b). *Spatial-Ecological Approach in Cirebon's Peri-Urban Regionalization*. Makalah 4th IGEOS: International Geography Seminar, 30 September 2020. Bandung.
- Dede, M., Pramulatsih, G. P., Widiawaty, M. A., Ati, A. dan Ramadhan, Y. R. (2019). Dinamika Suhu Permukaan dan Kerapatan Vegetasi di Kota Cirebon. *Jurnal Meteorologi Klimatologi dan Geofisika*, 6 (1): 23-31.
- Dede, M., Widiawaty, M. A., Nurhanifah, Ismail, A., Artati, A. R. P., Ati, A. dan Ramadhan, Y. R. (2020c). Estimasi Perubahan Kualitas Udara Berbasis Citra Satelit Penginderaan Jauh di Sekitar PLTU Cirebon. *Jambura Geoscience Review*, 2 (2): 77-87.
- Dede, M., Widiawaty, M. A., Ramadhan, Y. R., Ismail, A. dan Nurdian, N. (2020a). Prediksi Suhu Permukaan Menggunakan Artificial Neural Network-Cellular Automata di Wilayah Cirebon dan Sekitarnya. *Prosiding Seminar Nasional Geomatika 2020*. Bogor: BIG.
- Dharmadiatmika, I. M. A. (2017). Konsep Penataan Ruang Terbuka Hijau Publik di Kota Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung, Provinsi Bali. *E-Jurnal Arsitektur Lansekap*, 3 (2): 214-222.
- Etikan, I. (2016). Comparison of Convenience Sampling and Purposive Sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*. 5 (1): 1-4.
- Fawzi, N. I. dan Jatmiko, R. H. (2018). *Penginderaan Jauh Sistem Termal dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Fawzi, N. I. dan Mufarikah, N. N. (2013). Kajian Urban Heat Island di Kota Yogyakarta-Hubungan Antara Tutupan Lahan dan Suhu Permukaan. *Prosiding Simposium Nasional Sains Geoinformasi*. Yogyakarta: UGM.
- Govaerts, B. dan Verhulst, N. (2010). *The Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) GreenSeeker™ Handheld Sensor: Toward the Integrated Evaluation of Crop Management*. Mexico City: CIMMYT.

- Himayah, S., Ismail, A., Ridwana, R., Arrasyid, R., Affriani, A. R. dan Ihsan, M. (2019). Correlation between Land Surface Temperature and Vegetation Greenness using Multi-temporal Images. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 286 (1): 012043.
- Khomarudin, M. R. Munawar, S. T. A., Parwati, dan Priyatna, M. (2013). *Aplikasi Penginderaan Jauh Untuk Pemantauan Lingkungan dan Mitigasi Bencana*. Jakarta: Pusat Pemanfaatan Penginderaan Jauh, LAPAN.
- Khusaini, N, I. (2008). *Pengaruh Tutupan Lahan terhadap Distribusi Suhu Permukaan di Kota Bogor dengan Menggunakan Citra Satelit Landsat dan Sistem Informasi Geografis*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Laboratorium Perencanaan Lansekap IPB. (2005). *Ruang Terbuka Hijau (RTH) Wilayah Perkotaan*. Bogor: Fakultas Pertanian IPB.
- Lescarmontier, L. (2018). *IPCC Special Report Global Warming of 1.5°C: Summary for Teachers*. Geneva: IPCC.
- Li, W. Cao, Q. Lang K., dan Wu, J. (2017). Linking Potential Heat Source And Sink To Urban Heat Island: Heterogeneous Effects Of Landscape Pattern On Land Surface Temperature. *Science of the Total Environment*, 586: 457-465.
- Lillesand, T., Kiefer, R. W. dan Chipman, J. (2015). *Remote Sensing and Image Interpretation*. New York: Wiley.
- Martono, D. S. (2012). Analisis Vegetasi dan Asosiasi Antara Jenis-Jenis Pohon Utama Penyusun Hutan Tropis Dataran Rendah di Taman Nasional Gunung Rinjani Nusa Tenggara Barat. *Agritek*, 13 (2): 18-27.
- Muzaky, H dan Jaelani, L. M. (2019). “Analisis Pengaruh Tutupan Lahan terhadap Distribusi Suhu Permukaan: Kajian Urban Heat Island di Jakarta, Bandung dan Surabaya”. *Jurnal Penginderaan Jauh Indonesia*, 1 (2), 45-51.
- Naharuddin, Harijanto, H. dan Wahid, A. (2018). *Buku Ajar Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Aplikasinya dalam Proses Belajar Mengajar*. Palu: Untad Press.
- Nandi dan Dede, M. (2019). *Urban Heat Island Assessment Using Remote Sensing Data in West Java, Indonesia*. Konferensi Nasional Pendidikan IPS. Padang: UNP.

- Ningrum, W. N dan Narulita, I. (2018). Deteksi Perubahan Suhu Permukaan Menggunakan Data Satelit Landsat Multi-Waktu (Studi Kasus Cekungan Bandung). *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 19 (2): 145-154.
- Nugroho, S. A., Wijaya, A. P., dan Sukmono, A. (2016). Analisis Perubahan Vegetasi Terhadap Suhu Permukaan di Wilayah Kabupaten Semarang Menggunakan Metode Penginderaan Jauh. *Jurnal Geodesi UNDIP*, 5 (1): 253-263.
- Nurdian, W., Dede, M., Widiawaty, M. A., Ramadhan, Y. R. dan Purnama, Y. (2020). Pemanfaatan Sensor Mikro DHT11-Arduino untuk Monitoring Suhu dan Kelembaban Udara. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan dan Seminar Nasional Ilmu Lingkungan 'Harmony with Nature'*. Bandung: Unpad Press.
- Obi, N.I. Arc. (2014). The Influence of Vegetation on Microclimate in Hot Humid Tropical Environment-A Case of Enugu Urban. *International Journal of Energy and Environmental Research*, 2 (2), hlm.28-38.
- Pal, S., dan Ziaul, S. (2017). Detection Of Land Use And Land Cover Change And Land Surface Temperature In English Bazar Urban Centre. *The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Science*, 20 (1): 124-145.
- Pemerintah Provinsi Jawa Barat. (2013). *Konsep Awal Pengembangan Metropolitan Cirebon Raya: Bringing the Economy, Prosperity, Modernity, and Sustainability*. Bandung: Metropolitan Provinsi Jawa Barat.
- Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 1 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5 Tahun 2006 tentang Pedoman Penyediaan Pemanfaatan di Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan.
- Peterson, C., Hallett, D., dan Compton-Gillingham, C. (2017). Childhood Amnesia in Children: A Prospective Study Across Eight Years. *Child Development*, 89.
- Purwantara, S. (2015). Studi Temperatur Udara Terkini di Wilayah Jawa Tengah dan DIY. *Geomedia*, 13 (1): 41-52.
- Rafi'I, S. (1998). *Meteorologi dan Klimatologi*. Bandung: Penerbit Angkasa.

- Sailor, D. (2006). *Mitigation of Urban Heat Islands – Recent Progress and Future Prospects*. [daring] <https://ams.confex.com/ams/pdfpapers/105264.pdf>. Diakses 01 November 2020.
- Sasky, P., Sobirin dan Wibowo, A. (2017). Pengaruh Perubahan Penggunaan Tanah Terhadap Suhu Permukaan Daratan Metropolitan Bandung Raya Tahun 2000-2016. *Prosiding 8th Industrial Research Workshop and National Seminar*. Bandung Barat: Politeknik Negeri Bandung.
- Sencaki, D. B., Sukotjo, B. M. dan Wahyu, U. (2013). Analisa Relasi Perubahan Tutupan Lahan dan Suhu Permukaan Tanah di Kota Surabaya Menggunakan Citra Satelit Multispektral Tahun 1994-2012. *Jurnal Teknik Pomits*, 2 (1): 1-6.
- Skelhorn, C., Ferwati, M. S., Shandas, V. dan Makido, Y. (2020). Urban Form and Variation in Temperatures. *Urban Adaptation to Climate Change*. Berlin: Springer.
- Soerianegara, I. (1972). *Ekologi Hutan Indonesia*. Bogor: Departemen Management Hutan, Fakultas Kehutanan IPB.
- Strahler, A. (2013). *Introducing Physical Geography*. New York: Wiley.
- Sumaatmadja, N. (1988). *Studi Geografi: Studi Pendekatan dan Analisa Keruangan*. Bandung: Alumni.
- Sutanto. (1990). *Penginderaan Jauh*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang.
- Urry, L. A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V. dan Orr, R. (2020). *Campbell Biology*. New York: Pearson.
- Utomo, A. W., Suprayogi, A. dan Sasmito, N. (2017). Analisis Hubungan Variasi Land Surface Temperature dengan Kelas Tutupan Lahan Menggunakan Data Citra Satelit Landsat (Studi Kasus: Kabupaten Pati). *Jurnal Geodesi Undip*, 6 (2): 71-80.
- Utomo, S. W, Sutriyono dan Rizal, R. (2014). *Ekologi*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Voogt, J.A. (2002). Urban Heat Island. *Encyclopedia of Global Environment Change*. Chichester: John Wiley and Sons.

- Widiawaty, M. A. (2019). *Mari Mengenal Sains Informasi Geografis*. Bandung: Aria Mandiri Group.
- Widiawaty, M. A., Ismail, A., Dede, M. dan Nurhanifah. (2020a). Modeling Land Use and Land Cover Dynamic Using Geographic Information System and Markov-CA. *Geosfera Indonesia*, 5 (2): 210-225.
- Widiawaty, M. A., Nurhanifah, Ismail, A. dan Dede, M. (2020b). *The Influence of Steam Power Plan into Water Quality in Mundu Bay, Cirebon Regency*. Preprint Manuscript.
- Xiao, X. D., Dong, L., Yan H., Yang. N., Xiong, Y., (2018). The Influence Of The Spatial Characteristics Of Urban Green Space On The Urban Heat Island Effect In Suzhou Industrial Park. *Sustainable Cities and Society*, 40: 428-439.
- Yue, W., Liu, X., dan Liu, Y. (2019). Impacts Of Urban Configuration On Urban Heat Island: An Emprical Study In China Mega-Cities. *Science of the total environment*, 671: 1036-1046.
- Zhang, F., Kung, H., Jhonson V. C., LaGrone. B. I., Wang, J., (2018). Change Detection of Land Surface temperature (LST) and Some Related Parameters Using Landsat Image: a Case Study of the Ebinur Lake Watershed, Xinjiang, China. *Wetlands*, 38 (1): 65-80.
- Zhang, X. X, Wu, P. F., dan Chen, B. (2010). Relationship between Vegetation Greenness and Urban Heat Island Effect in Beijing City of China. *Procedia Environmental Sciences*, 2:1438-1450.
- Zhi, Y., Shan, L., Ke, L., dan Yang, R. (2020). *Analysis of Land Surface Temperature Driving Factors and Spatial Heterogenity Research based on Geographically Weighted Regression Model*. [daring]. Diakses dari <https://www.hindawi.com/journals/complexity/2020/2862917>