
PENGARUH PANDEMIK COVID-19 TERHADAP TUTUPAN VEGETASI DI DKI JAKARTA

EFFECT OF COVID-19 PANDEMIC ON VEGETATION COVERAGE IN DKI JAKARTA

Muhammad Ramdhan

Pusat Riset Kelautan, Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan
Jln. Pasir Putih 1, Ancol Timur, Jakarta Utara
Telp/fax : +62 21 64711583

e-mail : m.ramdhan@kkp.go.id

Diterima tanggal: 9 November 2020 ; diterima setelah perbaikan: 20 november 2020 ; Disetujui tanggal: 25 November 2020

ABSTRAK

Kondisi pandemik *Covid-19* telah memaksa pemerintah di berbagai negara untuk melakukan pembatasan aktivitas penduduknya. Hal ini juga terjadi di wilayah pemerintah daerah DKI Jakarta. Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) yang dimulai pada April 2020 memberikan dampak pada kondisi ekonomi, sosial dan lingkungan. Tulisan ini mencoba mengungkap dampak pembatasan aktivitas manusia di wilayah DKI Jakarta terhadap tutupan lahan berupa vegetasi. Metoda NDVI digunakan pada citra Landsat-8 sebelum dan setelah terjadinya pandemi *Covid-19*. Hasilnya menunjukkan bahwa pembatasan aktivitas manusia di DKI Jakarta memberikan dampak positif pada bertambahnya area tutupan lahan bervegetasi.

Kata kunci: Landsat-8, NDVI, Pembatasan Sosial, Vegetasi.

ABSTRACT

The Covid-19 pandemic conditions have forced governments in various countries to limit the activities of their residents. This is also the case in the regional government of DKI Jakarta. Large-scale Social Restrictions that began in April 2020 have an impact on economic, social and environmental conditions. This paper tries to reveal the impact of limiting human activities in the DKI Jakarta area on land cover in the form of vegetation. The NDVI method was used on Landsat-8 imagery before and after the Covid-19 pandemic. The results show that restrictions on human activities in DKI Jakarta have a positive impact on increasing the area of vegetated land cover.

Keywords: Landsat-8, NDVI, Social Restrictions, Vegetation.

PENDAHULUAN

Penyakit yang diakibatkan oleh virus corona pada tahun 2019 atau lebih dikenal dengan *COVID-19* telah menjalar ke seluruh dunia. Pada bulan Maret 2020 WHO menyatakan bahwa telah ada 118 ribu kasus *COVID-19* di 114 negara, sehingga dinyatakan status pandemik untuk *COVID-19* (*nationalgeographic.grid.id*). Data terakhir per 09 November 2020 menunjukkan bahwa sudah 50,72 Juta orang terkena virus *COVID-19* dan mengakibatkan 1,26 Juta orang meninggal dunia (*worldometers.info*). Virus ini pertama kali ditemukan di Republik Rakyat Tiongkok. Diawali dari munculnya pasien *pneumonia* dengan gejala demam tinggi, batuk kering dan kehilangan kemampuan penciuman di Provinsi Wuhan (Liu *et al*, 2020). Di Indonesia, penyakit ini mulai muncul pada akhir bulan Februari 2020 (*detik.com*).

Sebagai upaya untuk mengatasi pandemik *COVID-19* yang menjalar begitu cepat, pemerintah DKI Jakarta melaksanakan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) untuk pertama kalinya pada April 2020 melalui Pergub No. 33 tahun 2020 (Sekda, 2020). PSBB ini dimaksudkan untuk membatasi aktivitas luar rumah yang dilakukan oleh setiap orang yang berdomisili dan/atau berkegiatan di Provinsi DKI Jakarta. Makalah ini akan mengungkapkan apakah pembatasan aktivitas manusia ini berpengaruh pada tutupan vegetasi yang ada di DKI Jakarta.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan dengan menganalisis tingkat kerapatan vegetasi di DKI Jakarta menggunakan data citra satelit Landsat 8, dengan metode *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI). NDVI merupakan metode standar dalam membandingkan tingkat kehijauan vegetasi pada data citra satelit. NDVI dapat digunakan sebagai indikator biomassa, tingkat kehijauan (*greenness*) relatif, dan untuk menentukan

status (kesehatan/kerapatan) vegetasi pada suatu wilayah (Lufilah *et.al* 2017).

$$NDVI = \frac{\text{Kanal NIR}(\text{band } 5) - \text{Kanal Red}(\text{band } 4)}{\text{Kanal NIR}(\text{band } 5) + \text{Kanal Red}(\text{band } 4)}$$

NDVI mempunyai rentang nilai dari -1,0 hingga 1,0. Awan, air, dan objek *non-vegetasi* mempunyai nilai NDVI kurang dari nol. Nilai yang mewakili vegetasi terdapat pada rentang 0,1 hingga 0,7. Jika nilai indeks lebih tinggi dari rentang ini berarti penutupan vegetasi tersebut lebih sehat (Lillesand & Kiefer, 1997). Pada penelitian ini nilai NDVI akan dikelaskan seperti dalam Tabel 1.

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah Provinsi DKI Jakarta yang secara geografis terletak pada 106°22'42"- 106°58'18" BT dan 5°19'12"-6°23'54" LS. DKI Jakarta memiliki luas total 7.639,83 km² dengan wilayah daratan mencakup 662.33 km² (BPS, 2020). Penelitian dilakukan di wilayah DKI Jakarta daratan, yaitu lima wilayah Kota Administratif: Jakarta Pusat, Jakarta Timur, Jakarta Barat, Jakarta Selatan dan Jakarta Utara, terkecuali Kabupaten Administratif Kepulauan Seribu.

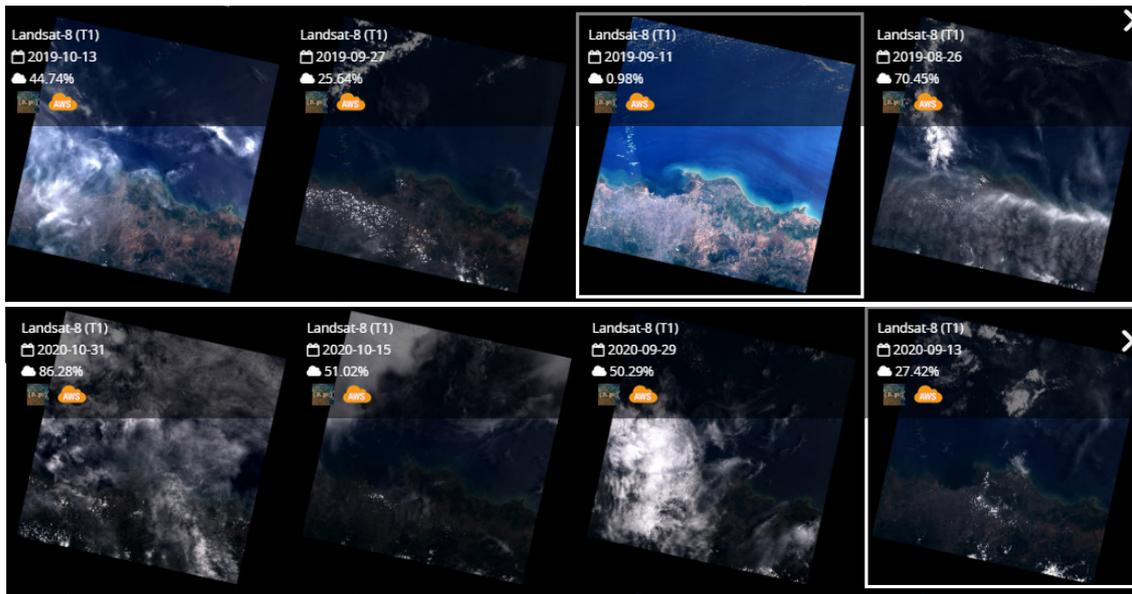
Citra yang digunakan adalah citra Landsat 8 dengan path no. 122 dan raw No. 064 (122/064) yang mencakupi wilayah DKI Jakarta dan sebagian wilayah Provinsi Jawa Barat - Banten. Citra diunduh secara *online* dari *remotepixel.ca*. Secara visual dipilih citra dengan penampakan paling jelas, dimana tutupan awannya dibawah 30%. Akan dipilih 2 citra, sebelum peristiwa pandemik *COVID-19* terjadi yaitu sebelum Desember 2019, setelah dilaksanakannya PSBB di DKI Jakarta yaitu setelah April 2020.

Pada Gambar 1. terlihat bahwa untuk citra terpilih untuk mewakili sebelum peristiwa pandemik adalah citra landsat-8 dengan tanggal akuisisi 11 September 2019 dengan liputan awan 0,98%. Sedangkan untuk citra

Tabel 1. Nilai NDVI berdasarkan kerapatan vegetasi di DKI Jakarta
Table 1. NDVI values based on vegetation density in DKI Jakarta

No.	Kelas vegetasi	Nilai NDVI	Keterangan
1	Jarang	0.2343 – 0.2813	Rumput/sawah/pemakaman
2	Sedang	0.2814 – 0.3143	Semak /perdu
3	Lebat	0.3144 – 0.6294	Pohon/hutan kota

Sumber (Febrianti dan Sofan, 2014)

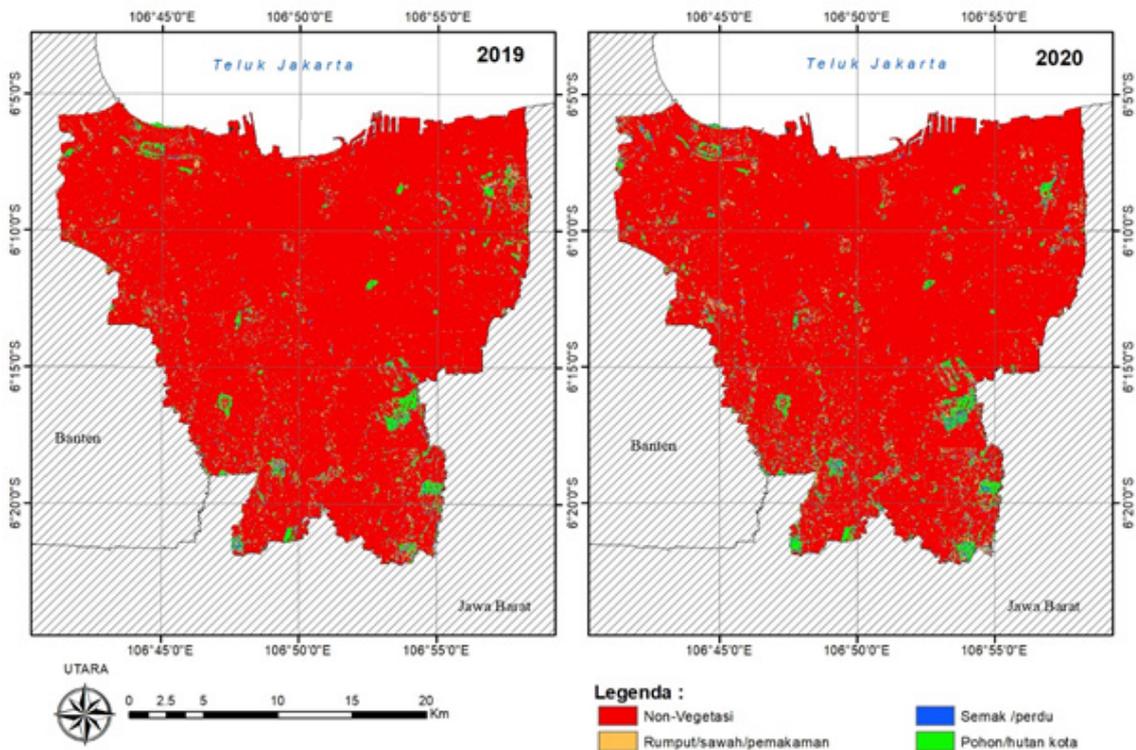


Gambar 1. Proses pemilihan citra Landsat-8 untuk dianalisis.
Figure 1. Process of selecting Landsat-8 imagery for NDVI analysis.

yang mewakili peristiwa setelah pandemik adalah citra Landsat-8 dengan tanggal akuisisi data 13 September 2020 dengan liputan awan sebesar 27,42%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dengan berkurangnya aktivitas manusia di DKI Jakarta, maka tingkat pencemaran dan suhu perkotaan menjadi



Gambar 2. Peta penutupan lahan di Provinsi DKI Jakarta sebelum pandemik Covid-19 (2019) dan setelah pandemik Covid-19 (2020).
Figure 2. Map of land cover in DKI Jakarta Province before the Covid-19 pandemic (2019) and after the Covid-19 pandemic (2020).

Tabel 2. Perubahan tutupan lahan berdasarkan NDVI
Table 2. Change in land cover based on NDVI

Tutupan Lahan	Luasan (m ²)		Persentase (%)	
	2019	2020	2019	2020
Non Vegetasi	587.097.000	573.698.700	91,54	89,45
Rumput/sawah/pemakaman	28.211.400	35.033.400	4,40	5,46
Semak /perdu	10.800.000	15.048.000	1,68	2,35
Pohon/hutan kota	15.281.100	17.609.400	2,38	2,75
Total	641.389.500	641.389.500	100,00	100,00

Sumber : Hasil olah data

turun (Tosepu *et al.* 2020). Turunnya tingkat pencemar serta temperatur yang tidak terlalu panas menjadikan vegetasi tumbuh dengan lebih baik. Hal ini ditunjukkan dari Tabel 2. Dimana terjadi penurunan tutupan lahan berupa non-vegetasi di DKI Jakarta setelah masa PSBB diberlakukan. Adapun pengurangannya cukup signifikan yaitu sebanyak 13,4 Km² atau sebesar 2,09% dari luas total daratan DKI Jakarta.

Gambar 2. menggambarkan sebaran penutupan lahan hasil klasifikasi dari nilai NDVI baik di citra sebelum masa pandemik, maupun setelah pandemik. Terlihat pada peta tersebut bahwa sebaran vegetasi berupa pohon/hutan kota lebih banyak ditemukan di wilayah jakarta selatan dan jakarta timur. Sebarannya pada citra tahun 2019 dan 2020 relatif identik, namun ukuran area luasan vegetasi pada citra tahun 2020 terlihat lebih besar. Hal ini menunjukkan bahwa dengan adanya PSBB di wilayah DKI Jakarta, memberikan dampak yang positif pada penambahan areal tutupan lahan bervegetasi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pembatasan Sosial Berskala Besar yang telah diberlakukan di wilayah pemerintah daerah DKI Jakarta telah memberikan dampak positif bagi tutuan lahan vegetasi. Dari hasil analisis nilai NDVI pada citra sateit Landsat 8 sebelum dan pasca PSBB, diperoleh hasil sebagai berikut : Tutupan lahan vegetasi berupa Rumput/sawah/pemakaman bertambah 1,06 %, tutupan lahan vegetasi Semak /perdu bertambah 0,67 % dan tutupan lahan vegetasi berupa Pohon/hutan kota bertambah sebanyak 0,37 %.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Dr. Widodo S. Pranowo sebagai ketua dewan Redaksi Jurnal Riset Jakarta yang

telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk menerbitkan makalah ini. Juga ucapan terimakasih disampaikan kepada Bpk. Joko Subandriyo ST. dan Bpk. Dani Saepuloh S.Kom yang telah memberikan saran perbaikan pada naskah makalah kami.

DAFTAR PUSTAKA

- [BPS]. (2020). Provinsi Dki Jakarta Dalam Angka -DKI Jakarta Province in Figure 2020, Bidang Integrasi Pengolahan dan Diseminasi Statistik BPS Provinsi DKI Jakarta, 405 hal.
- Febrianti, N., & Sofan, P. (2014). Ruang terbuka hijau di DKI Jakarta berdasarkan analisis spasial dan spektral data Landsat 8. *Seminar Nasional Penginderaan Jauh 2014*: 499-504.
- Liu, Y. C., Kuo, R. L., & Shih, S. R. (2020), *COVID-19: The first documented coronavirus pandemic in history. Biomedical Journal*, 43(4), 328-333. <https://doi.org/10.1016/j.bj.2020.04.007>.
- Lillesand, T. M., & Kiefer, R. W. (1997). *Penginderaan Jauh dan Interpretasi Citra*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Lufilah, S. N., Makalew, A. D. N., & Sulistyantara B. (2017). Pemanfaatan Citra Landsat 8 Untuk Analisis Indeks Vegetasi di DKI Jakarta. *Jurnal Lanskap Indonesia*, 9(1), 73-80.
- Sekda. (2020), Peraturan Gubernur Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 33 Tahun 2020 Tentang Pelaksanaan Pembatasan Sosial Berskala Besar Dalam Penanganan Corona Virus Disease 2019 (*COVID-19*) Di Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta.

Tosepu, R., Gunawan, J., Effendy, D.S., Ahmad, L. A. I., Lestari, H., Bahar, H., & Asfian P. (2020). Correlation Between Weather and Covid 19 Pandemic in Jakarta - Indonesia. *Science of the Tota Environment*, 725. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138436>.

---, 2020, <https://health.detik.com/berita-detikhealth/d-4922758/kronologi-2-pasien-pertama-virus-corona-COVID-19-di-indonesia/1>, diakses tanggal 08 November 2020

---, 2020, <https://nationalgeographic.grid.id/read/132059249/who-tetapkan-COVID-19-sebagai-pandemi-global-apa-maksudnya>, diakses tanggal 08 November 2020.

---, 2020, <https://www.worldometers.info/coronavirus/>, diakses tanggal 09 November 2020.

