

ABSTRAK

Perubahan iklim global merupakan salah satu tantangan terbesar yang berdampak pada sektor pertanian, khususnya melalui fenomena kekeringan yang berkepanjangan. Fenomena kekeringan dialami seluruh Wilayah Indonesia, dimana sebesar 30% dari sawah mengalami gagal panen. Kabupaten Klaten sebagai salah satu sentra produksi pangan di Jawa Tengah mengalami kerentanan tinggi terhadap kekeringan pertanian, terutama di Kecamatan Bayat, Cawas, dan Wedi. Penelitian ini bertujuan untuk memodelkan sebaran spasial kekeringan lahan pertanian menggunakan indeks kekeringan berbasis penginderaan jauh, yaitu Normalized Difference Drought Index (NDDI) yang menggabungkan indeks vegetasi (NDVI) dan indeks kebasahan (NDWI), serta data Land Surface Temperature (LST) sebagai indikator suhu permukaan lahan. Citra Landsat 8 diproses menggunakan platform Google Earth Engine dan dianalisis secara spasial-temporal untuk tiga periode yaitu 2013, 2018, dan 2023.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan indeks NDDI dan LST mampu memberikan gambaran rinci mengenai tingkat kekeringan dan distribusi area rawan kekeringan dengan resolusi tinggi di tingkat kecamatan. Kecamatan Cawas menjadi kecamatan yang seharusnya diprioritaskan dalam penanganan kekeringan sawah karena 48% areanya tergolong dalam kekeringan sangat berat. Sementara itu, wilayah utara Wedi dan Bayat relatif lebih stabil karena didukung oleh pasokan air dari waduk yang mampu mempertahankan kelembapan tanah dalam jangka waktu lebih lama. Selain itu, Peningkatan suhu permukaan (LST) selama periode penelitian berkontribusi pada penurunan kelembaban vegetasi, memperparah kondisi kekeringan khususnya pada lahan tadah hujan. Penggunaan indeks NDDI yang berbasis citra satelit tampak lebih relevan untuk mendeteksi kekeringan dalam skala lokal. Sementara itu, klasifikasi kekeringan dari BNPB tetap penting sebagai referensi untuk pemahaman risiko yang lebih luas dan kebijakan mitigasi di tingkat makro. Hasil penelitian yang telah dilakukan diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam perencanaan dan pembangunan, serta alat mitigasi untuk mengurangi kerugian akibat kekeringan sawah di lokasi penelitian (Kecamatan Bayat, Cawas dan Wedi).

Kata Kunci : NDVI, NDWI, NDDI, Land Surface Temperature, Google Earth Engine