

Kajian Spasial Gangguan Pertumbuhan Tanaman Padi Irigasi di Kecamatan Margoyoso, Kabupaten Pati = Spatial Study of Growth Disorders in Irrigated Rice Plants in Margoyoso District, Pati Regency

Nurhasan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20520342&lokasi=lokal>

Abstrak

Gangguan pertumbuhan tanaman yang disebabkan oleh serangan hama dan penyakit dapat mengganggu pencapaian program ketahanan pangan. Identifikasi gangguan pertumbuhan tanaman secara akurat dan cepat dapat dilakukan dengan teknologi penginderaan jauh. Serangan hama penggerek batang telah lama ditemui dan menjadi masalah di daerah produsen padi seperti Kecamatan Margoyoso, Kabupaten Pati. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis gangguan pertumbuhan pada tanaman padi berdasarkan nilai NDVI, NDWI, dan NDYI dari data citra Sentinel-2 pada lahan sawah irigasi di Kecamatan Margoyoso, Kabupaten Pati dan mensintesis pola spektral tanaman padi yang terserang HPT serta mengetahui hubungan antara parameter iklim dengan luasan lahan sawah yang terserang hama penggerek batang padi. Variabel yang digunakan adalah indeks pertumbuhan tanaman padi yang diakses dan diolah secara online menggunakan Google Earth Engine yang berbasis cloud computing. Penelitian ini menggunakan citra Sentinel-2 berbasis open source. Pada citra Sentinel-2 multispektral diterapkan algoritma NDVI, NDWI, dan NDYI untuk mengetahui ada atau tidak adanya gangguan pertumbuhan tanaman padi di Kecamatan Margoyoso, Kabupaten Pati. Pola spektral tanaman yang terinfeksi diketahui dengan menggunakan data spektrometer. Pengaruh parameter iklim terhadap luasan serangan hama diketahui berdasarkan pada analisis regresi. Hasil kajian diperoleh bahwa. Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang menyebabkan kerusakan paling luas adalah penggerek batang padi. Terdapat dua kelas kondisi pertumbuhan tanaman mulai dari awal tanam sampai fase vegetatif maksimum, yaitu sehat dan terganggu. Kelas yang sehat seluas 522,51 Ha atau 57,42 %, sedangkan kelas terganggu luasnya 68,59 Ha atau 5,95 %. Sisanya termasuk kedalam tidak terkelaskan. Band NIR merupakan panjang gelombang yang paling sensitif terhadap serangan hama penggerek batang maupun WBC. Curah hujan dan suhu tidak memiliki korelasi dengan luasan serangan hama penggerek batang. Kelembaban dan energi matahari berkorelasi dengan luasan serangan hama penggerek batang. Informasi hubungan parameter iklim dengan serangan hama penyakit tanaman dapat digunakan sebagai antisipasi pencegahan terjadinya serangan hama penyakit tanaman, agar kehilangan hasil tanaman dapat ditekan.

.....Pest and disease infestation disturb plant growth as well as threaten food security. Identification of plant growth disorders accurately and quickly can be done with remote sensing technology. Stem borer infestation is endemic and become a problem in rice producing areas i.e., Margoyoso Sub-district, Pati Regency. The objective of this study was to analyze growth disturbances of rice based on NDVI, NDWI, and NDYI from Sentinel-2 image data on irrigated rice fields in Margoyoso District, Pati Regency, synthesize the spectral pattern of rice plants attacked by HPT and to investigate the relationship between climate parameters and pest-disease infestation. The variable used is the rice plant growth index which is accessed and processed online using the Google Earth Engine based on cloud computing. Sentinel-2 imagery based on open source was used in this study. During the usage of Sentinel-2 multi-spectral image, the NDVI, NDWI, AND NDYI algorithm was applied to determine the presence or absence of rice plant growth disturbances. The spectral

pattern of infected plants is known by using spectrometer data. The regressions were done to analyze the effect of climate parameters on the pest-disease infestation. The results showed that the largest area of pest-disease infestation was caused by stem borer. There are two classes of plant growth conditions from the beginning of planting to the maximum vegetative phase, namely healthy and disturbed. The healthy class area is 522.51 ha or 57.42%, while the disturbed class is 68.59 ha or 5.95%. The rest are classified as unclassified. The NIR band is the most sensitive wavelength to stem borer and WBC attacks. There are no correlations between the stem borer infestation area and rainfall as well as temperature. There are correlations between the stem borer infestation area and both of humidity and solar energy. Information on the relationship between climate parameters and pest-disease infestation can be used to anticipate pest-disease infestation in future, so yield losses can be minimized.