

ABSTRAK

PENGGUNAAN DATA CITRA SATELIT SENTINEL-1 UNTUK PENGAMATAN INTRUSI AIR LAUT BESERTA RELASINYA TERHADAP PRODUKTIVITAS PADI DI KECAMATAN LABUHAN MARINGGAI

Oleh

CHOIRUNNISA SALSABILA

Sebagian besar lahan sawah di Indonesia berada pada wilayah pesisir, berpotensi tercemar intrusi air laut dan mengurangi tingkat produktivitas padi. Petani di Desa Sri Minosari dan Desa Margasari, Labuhan Maringgai, Lampung Timur saat ini menggunakan lahan sawah dekat dengan jarak sekitar 500 m dari garis pantai. Tetapi pemetaan intrusi air laut di lahan sawah Desa Sri Minosari dan Margasari belum dilakukan dan belum diketahui apakah ada pengaruh intrusi air laut terhadap produksi padi di kedua desa tersebut. Pada penelitian ini bertujuan untuk memetakan intrusi air laut menggunakan data Sentinel-1 dan mengetahui pengaruh intrusi terhadap produktivitas lahan sawah di Desa Sri Minosari dan Margasari. Pemetaan intrusi air laut dilakukan menggunakan metode regresi untuk mendapatkan model estimasi nilai salinitas dari data lapangan dan *backscatter* Sentinel-1. Estimasi nilai salinitas yang sudah teruji akurasi dengan metode RMSE digunakan dalam memetakan intrusi dengan metode *reclassify*. Kemudian data estimasi nilai salinitas tersebut dihubungkan dengan data panen padi menggunakan uji *chi square* untuk mengetahui hubungannya dengan produktivitas padi. Hasil estimasi nilai salinitas yang dilakukan melalui persamaan regresi mendapatkan nilai akurasi RMSE $\pm 0,1$ pada polarisasi VV dan VH dan RMSE $\pm 0,2$ pada polarisasi (VV+VH) dan (VV+VH)/2 menunjukkan bahwa data Sentinel-1 cukup baik dalam memetakan intrusi air laut, terutama pada polarisasi VH. Dari hasil pemetaan intrusi air laut di Desa Sri Minosari dan Margasari terdapat empat tingkatan intrusi yang teridentifikasi di kedua desa tersebut yaitu, tidak ada intrusi, intrusi sedikit, intrusi sedang, dan intrusi tinggi. Adanya intrusi air laut tersebut mempengaruhi produktivitas padi di Desa Sri Minosari dan Margasari yang dibuktikan berdasarkan uji *chi square*.

Kata Kunci: Produktivitas padi, Intrusi, Sentinel-1, Labuhan Maringgai

ABSTRACT

SENTINEL-1 SATELLITE IMAGE DATA FOR OBSERVING SEA WATER INTRUSION AND THEIR RELATIONSHIP ON PADDY PRODUCTIVITY IN LABUHAN MARINGGAI DISTRICT

By

CHOIRUNNISA SALSABILA

Most paddy fields in Indonesia tend to be located in coastal areas, so they are potentially polluted by seawater intrusion and can reduce rice productivity. . Farmers in Sri Minosari Village and Margasari Village, Labuhan Maringgai Subdistrict, East Lampung are currently using paddy fields close to a distance of about 500 m from the coastline. However, mapping of seawater intrusion in the rice fields of Sri Minosari and Margasari villages has not been carried out and it is not known whether there is an effect of seawater intrusion on rice production in the two villages. This study aims to present the potential of Sentinel-1 in mapping seawater intrusion and its effect on the productivity of paddy fields in Sri Minosari and Margasari villages, Labuhan Maringgai. Mapping of seawater intrusion was carried out using the regression method to obtain an estimated model of salinity value from field data and Sentinel-1 backscatter. Estimation of salinity values that have been tested for accuracy by the RMSE method is used in intrusion complexity by the reclassification method. Then the estimated salinity value data is connected with rice harvest data using the chi square test to determine the relationship with rice productivity. The results of estimating the salinity value using the regression equation obtained an accuracy value of $RMSE \pm 0,1$ on the VV, VH polarization and $\pm 0,2$ on VV+VH and $(VV+VH)/2$ polarizations indicating that Sentinel-1 data is quite good in maintaining seawater intrusion, especially on the VH polarization. From the results of seawater intrusion in Sri Minosari and Margasari Villages, there were four levels of intrusion identified in the two villages. The presence of sea air intrusion affects rice productivity in the villages of Sri Minosari and Margasari as evidenced by the chi square test.

Keywords: Paddy productivity, Intrusion, Sentinel-1, Labuhan Maringgai