

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Meningkatnya kebutuhan akan beras seiring dengan laju pertumbuhan penduduk, dengan konsumsi beras perkapita penduduk Indonesia mencapai 6,81 kg/bulan per September 2023 dimana terjadinya peningkatan konsumsi beras sebanyak 0,87% dibandingkan September 2021, konsumsi beras hanya sebanyak 6,75 kg/bulan (Badan Pusat Statistik, 2023). Hal ini menjadi indikasi pentingnya peningkatan produksi padi. Produksi tanaman padi dapat diestimasi dengan cara mengetahui fase tumbuh tanaman padi (Suspidayanti & Aries Rokhmana, 2021). Persoalan yang muncul pada daerah yang luas ketika memperhatikan fase tumbuh tanaman padi adalah tidak adanya sistem tanam serentak yang diterapkan petani, dan karena umur tanaman padi yang berbeda-beda, sulit untuk memantau fase tumbuh tanaman padi secara cepat dan berkelanjutan (Yanti & Angelina Putri, 2022).

Sungai Tarab merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Tanah Datar. Menurut data Badan Pusat Statistika (2023) luas wilayah Kecamatan Sungai Tarab mencapai 7.185 ha dengan luas lahan untuk sawah sebesar 2.459 ha. Luasan panen padi di Kecamatan Sungai Tarab sebesar 6.301 ha dengan total produksi padi pada tahun 2022 mencapai 36.420 ton. Melihat potensi lahan sawah yang ada di Kecamatan Sungai Tarab maka perlu dilakukan pemantauan terhadap fase tumbuh tanaman padi. Penentuan fase tumbuh tanaman padi merupakan salah satu faktor yang dapat menentukan Kesehatan tanaman karena dapat mempengaruhi jumlah produksi padi (Shabrina et al., 2020).

Informasi mengenai fase tumbuh tanaman padi biasanya diperoleh dari Badan Penyuluhan Pertanian yang memerlukan waktu cukup lama untuk memperoleh data serta daerah cakupan yang tidak begitu luas atau terbatas karena sistem pengumpulan data yang digunakan yaitu sistem ubinan. Oleh karena itu diperlukan metode pengumpulan data yang lebih efektif dan efisien, salah satunya dengan memanfaatkan teknologi pengindraan jauh dengan bantuan citra satelit. Dengan menggunakan citra satelit daerah cakupannya luas dan berkelanjutan serta data yang diinginkan dapat diperoleh dengan waktu yang singkat (Ekaputra et al.,

2020). Salah satu citra yang dapat digunakan yaitu citra MODIS (*Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer*).

Fase tumbuh tanaman padi dapat ditentukan dengan cara memanfaatkan teknologi penginderaan jauh, yaitu dengan mengukur indeks vegetasi berdasarkan parameter kehijauan tanaman dari analisis citra satelit. Salah satu indeks vegetasi yang dapat digunakan untuk memperkirakan fase tumbuh tanaman padi adalah EVI (*Enhanced Vegetation Index*). EVI merupakan peningkatan dari algoritma NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*). Nilai EVI diperoleh dari perhitungan band NIR, band Red dan band Blue, sedangkan pada NDVI yang di perhitungkan hanya band NIR dan band Red. Sehingga algoritma EVI jauh lebih sensitif dibandingkan dengan NDVI, hal ini dikarenakan pengukuran NDVI baru dapat dilakukan setelah tanaman padi mencapai umur 3 sampai 4 MST (Minggu Setelah Tanam). Selain itu EVI mengoptimalkan sensitivitas sinyal vegetasi yang lebih baik pada kawasan dengan biomassa yang tinggi, mengurangi pengaruh dari kondisi atmosfer terhadap nilai indeks vegetasi, mengurangi pengaruh latar belakang tanah dan sinyal kanopi, serta meningkatkan tingkat kehijauan tanaman melalui pengaruh dari latar belakang tanah dan sinyal kanopi. maka pada penelitian ini digunakan indeks vegetasi EVI.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh (Yanti & Angelina Putri, 2022) tentang penggunaan algoritma NDVI untuk memperkirakan fase tumbuh tanaman padi di Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar Sumatra Barat diperoleh model persamaan regresi yaitu $y = -0,0001011274 x^2 + 0,012898795 x + 0,3189628155$ dan nilai korelasi antara data umur padi yang didapatkan menggunakan citra MODIS dengan data umur padi yang ada di lapangan sebesar 85,31%. Maka pada penelitian ini diperlukan pengkajian lebih lanjut untuk membandingkan tingkat akurasi *Vegetation Index* (VI) atau indeks kehijauan tanaman.

Pada penelitian ini penulis tertarik untuk menggunakan algoritma EVI untuk melihat manakah model persamaan regresi yang lebih tepat digunakan untuk memprediksi fase tumbuh tanaman padi di Kecamatan Sungai Tarab.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan menentukan rentang nilai EVI berdasarkan fase tumbuh dan model matematis untuk mengestimasi fase tumbuh tanaman padi di Kecamatan Sungai Tarab, Kabupaten Tanah Datar.

1.3 Manfaat

Manfaat dilakukannya penelitian ini adalah tersedianya model matematis dan rentang nilai EVI berdasarkan fase tumbuh tanaman padi di Kecamatan Sungai Tarab, Kabupaten Tanah Datar yang dapat digunakan untuk estimasi fase tanam padi pada musim tanam mendatang.

