

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fase tumbuh merupakan suatu tahapan atau tingkatan umur pertumbuhan, baik itu bagi manusia, hewan, maupun tumbuhan. Pada tumbuhan, seiring berjalannya waktu, suatu tanaman pasti akan mengalami peningkatan ukuran, baik ukuran batang, daun, buah dan akar yang diakibatkan oleh berkembangnya sel-sel yang terdapat pada tanaman tersebut. Pada area yang luas, jika kita memperhatikan fase tumbuh tanaman padi maka akan muncul beberapa persoalan, seperti kesulitan dalam memantau perkembangan tanaman padi secara cepat dan berkelanjutan. Persoalan selanjutnya adalah umur tanaman padi yang berbeda-beda. Perbedaan umur tanam ini disebabkan tidak adanya sistem tanam serentak yang diterapkan oleh petani setempat selama masa tanam. Selain itu, persoalan lain yang akan muncul adalah permasalahan dalam pendistribusian air bagi setiap petakan sawah yang memiliki umur tanam yang berbeda. Oleh karena itu, dengan mengetahui fase pertumbuhan tanaman dapat membantu dan menjadi pedoman dalam mengambil kebijakan, pengelolaan irigasi, mengetahui saprodi yang digunakan untuk menunjang pertumbuhan tanaman.

Selama masa tanam, penting sekali untuk mengetahui jumlah air yang akan didistribusikan, hal ini disebabkan pada setiap fase pertumbuhan tanaman kebutuhan airnya pasti akan berbeda-beda. Berdasarkan penelitian oleh Fuadi et al. (2016) dan Sagita et al. (2020) kebutuhan air tanaman akan meningkat disetiap fase tanam dimana kebutuhan air tertinggi terjadi pada fase vegetatif pada saat pembentukan anakan atau malai pada tanaman padi. Oleh karena itu diperlukan sumber informasi yang dapat dijadikan pedoman dalam penanaman padi agar fase tanam dapat serentak sehingga pendistribusian air pun ikut merata. Dengan penanaman serentak, jumlah hama yang mengganggu tanaman juga dapat diminimalisir.

Dalam melakukan pendugaan fase tumbuh tanaman diperlukan data pendukung lapangan dan untuk mendapatkan data tersebut dibutuhkan waktu yang lama, tenaga yang terkuras karena harus turun ke lapangan untuk mengambil data dan juga biaya yang besar. Seiring dengan berkembangnya teknologi, salah satu

alternatif yang dapat dilakukan untuk memperoleh data tersebut adalah dengan menggunakan citra satelit. Fase tumbuh tanaman padi dapat diketahui dengan menghitung indeks vegetasi berdasarkan tingkat kehijauan tanaman dengan bantuan citra satelit. Salah satu citra yang dapat digunakan untuk menghitung indeks vegetasi tersebut adalah citra MODIS (*Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer*).

Pemilihan penggunaan citra modis berdasarkan pada penelitian yang telah dilakukan oleh Parsa et al. (2017) mengenai uji model fase pertumbuhan tanaman padi berbasis citra modis multiwaktu di Pulau Lombok. Dari hasil penelitian didapatkan kesimpulan bahwa akurasi fase pertumbuhan tanaman padi di Pulau Lombok menggunakan citra modis lebih tinggi dibandingkan citra landsat. Hal ini terbukti dari hasil penelitian menggunakan citra modis nilai akurasi yang didapatkan sebesar 86% sedangkan keakuratan citra landsat dengan data di lapangan hanya 58% saja. Identifikasi menggunakan citra modis dilakukan dengan mengamati model perubahan NDVI. NDVI adalah salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengetahui fase tumbuh tanaman dan memprediksi produktivitas dari suatu tanaman dengan melihat tingkat kepadatan, tingkat kehijauan, dan kondisi vegetasi dari suatu wilayah menggunakan citra satelit.

Nilai indeks vegetasi dari perhitungan menggunakan NDVI dapat diketahui dengan mengkombinasikan antara band NIR dan band Red. Pengamatan fase tumbuh tanaman dengan menggunakan NDVI sangat efektif dilakukan karena tidak harus turun ke lapangan untuk mendapatkan data. Selain itu, dengan memanfaatkan citra satelit, data yang ingin dicari dapat diakses dengan mudah tanpa harus menunggu atau meminta data ke Badan Penyuluh Pertanian yang biasanya membutuhkan waktu yang cukup lama dan daerah cakupannya tidak seluas menggunakan citra satelit. Menurut Ekaputra et al. (2020) dengan menggunakan citra satelit, data yang diinginkan bisa langsung didapatkan dalam waktu yang singkat serta cakupan wilayahnya juga luas dan berkelanjutan.

Kabupaten Tanah Datar merupakan salah satu kabupaten di Propinsi Sumatera Barat dengan luasan wilayah sebesar 1.336 km² yang terdiri dari 14 kecamatan dan merupakan salah satu kabupaten penghasil beras yang cukup tinggi

di Sumatera Barat. Pada tahun 2019 luas tanam padi di Kabupaten Tanah Datar adalah 58.357 ha. Dengan potensi luasan tanam padi yang cukup besar dan 70% pekerjaan penduduknya adalah petani, maka sektor pertanian turut andil dalam mendukung tambahan APBD bagi pemerintah Kabupaten Tanah Datar. Sungai Tarab merupakan salah satu kecamatan yang terletak di Kabupaten Tanah Datar dengan luasan wilayah sebesar 7.185 ha. Potensi lahan yang mendukung dan pekerjaan yang didominasi oleh petani membuat sektor pertanian, kehutanan, dan perikanan turut berkontribusi dalam PDRB daerah pada tahun 2020 sebesar 29,81% (Badan Pusat Statistik, 2021). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2021) Sungai Tarab menjadi salah satu kecamatan dengan produksi padi tertinggi di Kabupaten Tanah Datar dengan produksi padi mencapai 35.625 ton selama tahun 2020. Berdasarkan Syahril (2012), kecamatan Sungai Tarab terletak di kaki Gunung Merapi dengan ketinggian daerah berkisar antara 450 - 715 mdpl dan curah hujan antara 509 mm per tahun, sehingga tanahnya cukup subur dan iklim yang mendukung untuk dijadikan daerah pertanian.

Seiring dengan berkembangnya teknologi dan juga potensi lahan padi di Sungai Tarab yang luas, diperlukan pemantauan terhadap fase tanaman padi agar lebih mudah dalam mengamati dan mengontrol pertumbuhan tanaman dengan menggunakan teknik penginderaan jauh. Pengamatan fase tumbuh tanaman padi menggunakan teknik penginderaan jauh dapat membantu dan menunjang dalam meningkatkan produktivitas padi di Kabupaten Tanah Datar khususnya Kecamatan Sungai Tarab.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan persamaan regresi dan rentang nilai NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) untuk memprediksi fase tumbuh tanaman padi di Kecamatan Sungai Tarab, Kabupaten Tanah Datar.

1.3 Manfaat

Manfaat dilakukannya penelitian adalah tersedianya persamaan dan data rentang nilai NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) sebagai informasi dasar untuk mengetahui tahap pertumbuhan tanaman padi di Kecamatan Sungai Tarab, Kabupaten Tanah Datar.