

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Sumatera Barat merupakan salah satu daerah penanam padi dengan luas panen sekitar 295.664,47 ha (BPS, 2021). Salah satu daerah di Sumatera Barat yang menjadi daerah sentra padi yaitu Kabupaten Solok khususnya Kecamatan Gunung Talang. Kecamatan Gunung Talang memiliki topografi yang bervariasi yang terdiri dari dataran tinggi hingga yang relatif rendah membuat daerah ini memiliki kondisi air yang baik dan hidrologi yang baik sehingga sangat bagus untuk dimanfaatkan sebagai lahan pertanian tanaman padi. Kecamatan Gunung Talang memiliki luas lahan pertanian sekitar 26.618 ha dan luas lahan bukan pertanian sekitar 11.882 ha dengan banyaknya lahan yang dijadikan lahan pertanian menjadikan Kecamatan Gunung Talang sebagai salah sentra dalam menunjang perekonomian masyarakat khususnya di bidang pertanian.

Kecamatan Gunung Talang merupakan kecamatan dengan produksi padi tertinggi setiap tahunnya. Berdasarkan data dari dinas pertanian Kabupaten Solok, Kecamatan Gunung Talang merupakan sektor yang paling banyak berkontribusi dalam menghasilkan produksi padi (ton GKG) yaitu sekitar 61.245,5 dan sekitar 39.368,6 ton produksi padi setara beras pada tahun 2021 (BPS, 2020).

Meskipun memiliki produktivitas hasil padi yang tinggi, para petani juga mengalami kendala baik itu dalam hal distribusi saprodi, keterbatasan pengairan serta terjadinya penundaan jadwal penanaman maupun panen oleh karena itu perlu berikan perhatian. Sehingga perlu dilakukan analisis fase tumbuh tanaman. Fase tumbuh tanaman dapat diketahui dengan menghitung indeks vegetasi berdasarkan tingkat kehijauan tanaman dengan menggunakan bantuan citra satelit (Wahyunto *et al.*, 2006); (Hafizh *et al.*, 2013). Untuk mengamati fase pertumbuhan tanaman padi suatu lahan dapat dilakukan dengan pemanfaatan indeks vegetasi. Indeks vegetasi yang biasa digunakan yaitu NDVI. *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) adalah suatu indeks yang dapat menggambarkan tingkat kehijauan tanaman yang berguna untuk mengetahui tingkat kesehatan tanaman. Indeks vegetasi dilakukan untuk menampilkan fase pertumbuhan padi mulai dari tahap vegetatif, reproduktif dan pemasakan. Metode NDVI merupakan salah satu

metode yang memberikan hasil yang baik untuk vegetasi yang beragam dalam kerapatan maupun vegetasi yang tersebar dari citra penginderaan jauh *multispektral*. Penentuan estimasi dengan *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) dilihat berdasarkan tingkat kepadatan dan indeks kehijauan dengan menggunakan bantuan citra satelit. Salah citra satelit yang dapat dimanfaatkan yaitu citra MODIS.

Adanya analisis algoritma NDVI fase tumbuh tanaman padi di suatu daerah, pemerintah dapat mengambil kebijakan dalam mendistribusikan pengairan irigasi sehingga dapat memenuhi kebutuhan air tanaman. Dengan mengetahui fase tumbuh tanaman di suatu daerah seseorang dapat mengetahui kapan tanaman membutuhkan air yang banyak yang pada umumnya tanaman padi membutuhkan air yang banyak pada fase vegetatif. Selain itu juga dapat melakukan pengaturan dalam pengolahan lahan dan penjadwalan tanam padi sehingga akan mengurangi dampak kesenjangan dalam hal pengairan akibat kurangnya distribusi sarana yang dapat menyebabkan terjadinya penundaan jadwal tanam dan pengolahan lahan. Prediksi fase tumbuh tanaman juga akan membantu pemerintah dalam menentukan pola tanam untuk 1 periode masa tanam di suatu daerah sehingga pemerintah dapat melakukan pendugaan produktivitas di suatu daerah dan mengambil suatu kebijakan dalam menjaga ketahanan pangannya.

Analisis fase tumbuh tanaman padi yang dilakukan oleh BPS (Badan Pusat Statistika) dilakukan secara konvensional, yaitu dengan cara turun ke lapangan serta melakukan pengamatan dengan mengambil beberapa sampel pada titik tertentu. Biasanya mengambil sampel dengan produksi hasil yang bagus saja, sehingga didapatkan data yang tidak terlalu akurat. Selain itu juga memerlukan waktu yang lama dalam pengumpulan data serta tidak dapat melakukan pengamatan untuk skala yang lebih luas. Untuk itu dilakukan analisis fase tumbuh tanaman padi menggunakan algoritma NDVI yang menggunakan citra satelit sebagai sumber data. Beberapa kelebihan dari mengetahui fase tumbuh tanaman padi dengan NDVI yaitu jangkauan pengamatan yang luas, sehingga dapat menganalisis fase tumbuh tanaman pada suatu daerah dengan jangkauan yang lebih luas, data lebih akurat, membutuhkan waktu yang lebih singkat dibandingkan manual dan pengoperasian di lapangan lebih cepat karena

menggunakan alat modern seperti drone sehingga penentuan fase tumbuh tanaman padi dapat dilakukan dengan mudah dan cepat.

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan oleh Budiman (2020), dalam pemanfaatan algoritma NDVI untuk menentukan fase pertumbuhan tanaman padi didapatkan nilai NDVI fase tumbuh tanaman padi pada suatu daerah. Pada penelitian, didapatkan nilai NDVI berdasarkan umur tanaman. Dari pengamatan tersebut didapatkan rentang nilai NDVI yang berbeda di setiap umur tanaman (MST). Sedangkan pengamatan yang telah dilakukan oleh Mufti (2018), didapatkan nilai NDVI untuk fase tumbuh tanaman padi dengan 4 fase tumbuh mulai dari persiapan, fase vegetatif, fase generatif dan bera. Pada masing-masing fase memiliki nilai NDVI yang berbeda berkisaran dari 0-1.

Di era yang semakin modern ini, penginderaan jauh dengan citra NDVI merupakan teknologi yang sudah tidak asing lagi dalam hal pemetaan maupun dalam menganalisis fase tumbuh tanaman padi. Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat dilakukan analisis fase tumbuh tanaman padi di daerah Kecamatan Gunung Talang sehingga didapatkan nilai NDVI fase tumbuh tanaman padi sawah yang akurat dan berguna bagi masyarakat.

### **1.2 Tujuan**

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan yaitu untuk menentukan persamaan regresi dan rentang nilai NDVI untuk memprediksi fase tumbuh tanaman padi di Kecamatan Gunung Talang.

### **1.3 Manfaat**

Manfaat penelitian ini yaitu dengan adanya persamaan regresi dan rentang nilai NDVI berdasarkan fase tumbuh, maka untuk memprediksi pertumbuhan tanaman padi Kecamatan Gunung Talang di periode musim tanaman tertentu dapat dilakukan dengan mudah, cepat, dan data tersedia dalam area yang luas.