

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman padi (*Oryza sativa*) merupakan tanaman yang menjadi sumber makanan pokok bagi masyarakat dunia, hampir setengah dari penduduk dunia terutama di negara berkembang termasuk Indonesia (Rahmawati, 2006). Pertumbuhan tanaman padi dipengaruhi oleh faktor pendukung alami yaitu iklim dan tanah, kendala yang sering dihadapi terjadinya perubahan iklim global yang berdampak terhadap pola curah hujan di berbagai wilayah. Curah hujan merupakan salah satu sumber ketersediaan air utama, kepastiannya akan beresiko pada tanaman padi terhadap kekurangan atau kelebihan air terutama saat fase generatif, akibatnya produksi tidak optimal, sehingga akan berpengaruh terhadap terjadinya kerawanan pangan, untuk mengatasinya perlu ditentukan kalender tanam dan pola tanam.

Dalam menentukan pilihan pola tanam yang efisien pada areal pertanian padi sawah, maka diperlukan upaya *monitoring* yang mampu mengamati, menganalisis, menyajikan dan memunculkan model keputusan, sehingga aktivitas pertanian padi sawah dapat dilakukan pada waktu yang tepat secara berkelanjutan. Pola tanam merupakan gambaran rencana tanam berbagai jenis tanaman yang dibudidayakan dalam suatu lahan beririgasi maupun tidak beririgasi dalam satu tahun (Rahma et al., 2018).

Teknologi penginderaan jauh (*remote sensing*) telah berkembang pesat dan penerapannya semakin luas untuk berbagai bidang, salah satunya pada sektor pertanian. Penginderaan jauh merupakan suatu ilmu dan seni untuk memperoleh informasi tentang suatu objek, daerah atau fenomena melalui analisis data yang diperoleh dengan suatu alat tanpa kontak langsung dengan objek, daerah, atau fenomena yang dikaji. Perekaman atau pengumpulan data penginderaan jauh dapat dilakukan dengan menggunakan sensor yang dipasang pada pesawat terbang atau satelit (Lillesand dan Kiefer, 1979). Informasi data gelombang elektromagnetik yang dipantulkan dari muka bumi kemudian ditangkap oleh satelit, bersifat periodik (berkala), cakupan yang luas, cepat didapat dan tingkat ketelitian berbeda tergantung sensor yang dipasang. Salah satu citra satelit dengan

tingkat resolusi tinggi adalah Landsat 8, citra ini terpasang dua jenis sensor yaitu *Operational Land Imager (OLI)* dan *Thermal Infra Red Sensor (TIRS)* dengan jumlah band yaitu 11 buah dan tingkat resolusi spasial 15-30 meter (USGS, 2019).

Indeks vegetasi *Normalized Difference Vegetation Indeks (NDVI)* dan *Enhanced Vegetation Indeks (EVI)* untuk melakukan identifikasi fenologi tanaman padi dan perbedaan dua indeks vegetasi dalam mendefinisikan tahapan fenologi tanaman padi. Pola tanam berdasarkan interpretasi citra Landsat 8 disesuaikan dengan estimasi pola tanam berdasarkan data iklim untuk mengetahui kondisi ketersediaan air untuk pertanian padi sawah.

Daerah irigasi Batang Anai Kabupaten Padang Pariaman merupakan daerah irigasi teknis yang memiliki luas daerah irigasi 13.604 ha dengan luas sawah eksisting 6.927 ha. Rekomendasi pola tanam dan kalender tanam yang tepat dapat mendukung peningkatan produktivitas tanaman padi, terhindar dari kerawanan pangan dan dapat terwujudnya kemandirian pangan.

B. Masalah Penelitian

Pola tanam dan kalender tanam padi yang diterapkan masyarakat saat ini tidak beraturan atau tidak terencana, akan mempengaruhi tingkat produktivitas padi dan beresiko mengalami gagal panen, akibat serangan hama penyakit. Sehingga diperlukan pengamatan pola tanam dan kalender tanam secara berkala untuk mengetahui fase-fase pertumbuhan tanaman padi. Pemantauan secara manual atau konvensional akan menghabiskan waktu yang lama dan membutuhkan banyak biaya. Untuk itu, diperlukan analisis pola tanam dan kalender tanam menggunakan data citra Landsat 8 untuk menganalisis dan memprediksi pola tanam dan kalender tanam dengan cepat dan tepat, kemudian disesuaikan dengan estimasi pola tanam dan kalender tanam berdasarkan data iklim. Masalah penelitian yang mendasari penelitian ini adalah :

1. Pola tanam dan kalender tanam yang dilakukan petani di daerah irigasi Batang Anai.
2. Pola tanam dan kalender tanam yang tepat di daerah irigasi Batang Anai.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui umur tanaman padi berdasarkan nilai indeks vegetasi NDVI dan EVI.
2. Mendapatkan rekomendasi pola tanam dan kalender tanam tanaman padi yang tepat berdasarkan interpretasi data Citra Landsat 8 dan kondisi iklim setempat.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah memberikan informasi mengenai fase pertumbuhan padi berdasarkan nilai indeks vegetasi dan rekomendasi pola tanam dan kalender tanam yang tepat untuk musim tanam padi berikutnya.

