

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi merupakan salah satu tanaman pangan yang paling penting dan sangat bermanfaat bagi masyarakat di Indonesia karena padi termasuk salah satu makanan pokok di Indonesia (Sudarsono *et al.*, 2016). Pertumbuhan tanaman padi tentunya memiliki fase tumbuh yang sangat penting diketahui karena fase pertumbuhan padi berfungsi untuk memberikan informasi mengenai umur padi dan mengestimasi produksi dari tanaman padi (Suspidayanti & Rokhmana, 2021). Sulitnya dalam memantau perkembangan tanaman padi secara cepat dan berkelanjutan merupakan persoalan yang akan muncul jika memperhatikan fase tumbuh tanaman padi dalam skala luas yang disebabkan karena umur tanaman padi yang berbeda - beda. Perbedaan umur tanam pada tanaman padi terjadi karena selama masa tanam para petani tidak menerapkan sistem tanam serentak (Yanti *et al.*, 2022).

Dilihat dari perkembangan teknologi pada saat ini dan potensi lahan sawah di Kecamatan Harau yang cukup luas yaitu seluas 27.572,68 ha pada tahun 2022, maka perlu dilakukan pemantauan terhadap fase pertumbuhan padi dengan menggunakan teknologi penginderaan jauh (BPS Kabupaten Lima Puluh Kota, 2022b). Penentuan fase tumbuh padi adalah salah satu faktor yang dapat menentukan kesehatan tanaman karena dapat mempengaruhi jumlah produksi padi (Shabrina *et al.*, 2020). Penentuan fase tumbuh tanaman padi memerlukan data hasil *survey* lapangan. Perolehan data melalui survei lapangan membutuhkan waktu yang cukup lama, tenaga kerja yang banyak untuk turun kelapangan, serta biaya yang diperlukan cukup besar (Yanti *et al.*, 2022). Teknologi penginderaan jauh dapat menghasilkan data dalam bentuk digital dengan bantuan citra satelit. Penginderaan jauh memiliki cakupan wilayah yang lebih luas sehingga dapat dimanfaatkan dalam penentuan fase tumbuh padi secara efektif dan efisien.

Kabupaten Lima Puluh Kota merupakan salah satu daerah yang dikenal sebagai penghasil tanaman padi khususnya Kecamatan Harau Provinsi Sumatera Barat. Sebagian besar masyarakat di Kabupaten Lima Puluh Kota ini bermata pencaharian sebagai petani (BPS Kabupaten Lima Puluh Kota, 2020). Menurut

SK Gubernur Sumatera Barat Nomor 521/305/2013 tanggal 26 Maret 2013 mengenai Penetapan Kawasan Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sumatera Barat, yang dijadikan sebagai rujukan penyusunan Renja DINAS TPHP Sumbar Tahun 2020 Kabupaten Lima Puluh Kota merupakan salah satu Kawasan Komoditi Unggulan Tanaman Pangan khususnya padi dan jagung di Sumatera Barat. Kabupaten Lima Puluh Kota memiliki kondisi topografi yang bervariasi yaitu datar, bergelombang dan berbukit-bukit yang terletak pada ketinggian antara 110 m dan 2261 mdpl diatas permukaan laut(BPS Kabupaten Lima Puluh Kota, 2022a). Jumlah produksi tanaman pangan di Kabupaten Lima Puluh Kota pada tahun 2020 mengalami peningkatan dari tahun 2019 khususnya padi sawah yaitu sebesar 14,79 % dari 237.028,27 ton menjadi 272.094,70 ton (BPS Kabupaten Lima Puluh Kota, 2020).

Salah satu indeks vegetasi (*vegetation index*) yang dapat digunakan dalam mengestimasi umur tanam padi adalah EVI (*Enhanced Vegetation Index*) (Sudarsono *et al.*, 2016). Algoritma EVI (*Enhanced Vegetation Index*) merupakan turunan dari algoritma NDVI. Nilai EVI diperoleh dari reflektansi kanal spektral merah, kanal infra merah dekat (NIR) dan kanal biru. Penelitian ini menggunakan indeks vegetasi EVI dikarenakan EVI jauh lebih sensitif dibandingkan NDVI. Hal ini disebabkan NDVI hanya menggunakan dua kanal yaitu kanal NIR dan *Red* sedangkan EVI menggunakan tiga jenis kanal yaitu kanal NIR, *Red* dan *Blue*. Algoritma EVI lebih sensitif akan perubahan biomassa pada saat fase vegetatif dan tahan terhadap efek atmosfer dan kanopi (Huete *et al.*, 1997 ; Dirgahayu *et al.*, 2015 ; Ariani *et al.*, 2020). Pada penelitian sebelumnya oleh Putri, (2022) telah dilakukan analisis fase tumbuh padi pada daerah yang sama dengan penelitian ini menggunakan algoritma NDVI. Dari penelitian tersebut diperoleh persamaan regresi yaitu $y = - 0.0000838932x^2 + 0.0123160507x + 0.2966130658$ dan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,933. Menurut Putri, (2022) juga diperoleh persentase dari kontrol fase untuk menentukan fase tumbuh tanaman padi di Kecamatan Harau sebesar 55,56%. Maka pada penelitian ini perlu dilakukan pengkajian lebih lanjut untuk membandingkan tingkat akurasi Vegetation Index (VI) atau indeks kehijauan tanaman dengan menggunakan EVI (*Enhanced Vegetation Index*), sehingga

nantinya akan diperoleh model yang lebih tepat dalam memprediksi fase tumbuh tanaman padi di Kecamatan Harau Kabupaten Lima Puluh Kota.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk menentukan model matematis dan rentang nilai EVI (*Enhanced Vegetation Index*) berdasarkan fase tumbuh dalam mengestimasi fase tumbuh tanaman padi di Kecamatan Harau Kabupaten Lima Puluh Kota Sumatera Barat.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah model matematis yang dapat digunakan oleh pengambil kebijakan dalam memprediksi fase pertumbuhan padi di Kecamatan Harau.

