

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kekeringan terjadi ketika kebutuhan air tidak terpenuhi oleh curah hujan karena terdapat defisit yang besar antara curah hujan normal atau curah hujan yang sudah diperkirakan dengan curah hujan yang terjadi dan hal tersebut terjadi dalam rentang waktu yang lama (Gulácsi & Kovács, 2018). Kekeringan merupakan bencana alam yang minim diperhatikan meskipun dampak yang disebabkan sangat serius seperti menurunnya ketahanan pangan, kebakaran hutan, bahkan kematian. Bencana alam ini proses terjadinya cenderung perlahan, sering tidak terdeteksi, memiliki dampak yang tidak langsung, dan berlangsung dalam rentang waktu yang lama (Sutanto, 2017). Oleh karena itu bencana kekeringan kerap disebut dengan bencana yang merangkak (*creeping disaster*).

Kekeringan sudah sering terjadi di Indonesia. Salah satu sektor yang merasakan dampak terbesar akibat kekeringan adalah pertanian. Dampak dari kekeringan dapat mempengaruhi luas panen, produktivitas dan penurunan produksi lahan. Dilansir dari Media Indonesia, Arifin (2019) menyampaikan data yang diperoleh BNPB dari Kementerian Pertanian, tercatat 33.188 ha lahan pertanian mengalami gagal panen pada tahun 2009 dan meningkat drastis menjadi 244.861 ha saat kekeringan ekstrim El Nino pada tahun 2015. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), luas panen padi wilayah Sumatera Barat tahun 2021 mengalami penurunan sebesar 23.273 ha dibandingkan luas panen padi tahun 2020. Luas panen yang menurun berdampak terhadap produksi padi yang juga menurun. Beberapa penyebab menurunnya luas panen dan produksi padi, salah satunya karena terjadi kemarau pada bulan Agustus dan September 2021. Kekurangan air akibat kemarau juga menyebabkan petani beralih ke tanaman selain padi.

Kabupaten Pesisir Selatan merupakan salah satu daerah di Sumatera Barat yang termasuk daerah rawan bencana kekeringan. Berdasarkan data Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI) yang dirilis Badan Penanggulangan Bencana (BNPB), Pesisir Selatan dalam indeks risiko bencana kekeringan tergolong ke dalam wilayah yang berisiko tinggi (Adi et al., 2022). Salah satu daerah yang terdampak yaitu Kecamatan Sutera. Dilansir dari Liputansumsel.com, Anonim (2021) menyampaikan ribuan masyarakat di Kecamatan Sutera, Pesisir Selatan mengalami

gagal panen karena ratusan hektar sawah mengalami kekeringan. Hal ini disebabkan karena tidak tercukupinya kebutuhan air akibat ambruknya bendungan irigasi yang merupakan satu-satunya sumber air yang mengalir di hamparan pertanian. Kekeringan tersebut semakin parah saat musim kemarau. Oleh karena itu perlu dilakukan identifikasi kekeringan agar dapat dilakukan penanggulangan.

Perkembangan teknologi penginderaan jauh dan berbagai kelebihan yang dimilikinya telah mendorong orang menggunakan teknik ini untuk berbagai studi (Yanti & Arlius, 2014). Penggunaan metode penginderaan jauh dalam mengamati kekeringan telah banyak diterapkan. Informasi multispektral yang diberikan dapat digunakan untuk mengidentifikasi tanda-tanda kekeringan seperti penurunan aktivitas fotosintesis tanaman, tingkat kadar air dan perubahan suhu suatu permukaan. Penginderaan jauh memungkinkan pemantauan kekeringan di wilayah yang luas maupun wilayah yang sulit dijangkau. Dengan resolusi spasial dan temporal yang tinggi, juga memungkinkan identifikasi kekeringan pada skala yang lebih kecil dan dapat dilakukan secara berkala. Dalam studi ini, algoritma yang digunakan yaitu algoritma NDDI (*Normalized Difference Drought Index*). Algoritma NDDI merupakan gabungan parameter indeks vegetasi NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) dan indeks kebasahan NDWI (*Normalized Difference Water Index*). Metode NDDI ini dikembangkan oleh Gu (Gu et al., 2007) yang digunakan untuk mengidentifikasi kekeringan pada daerah tertentu dengan menganalisis hubungan antara NDVI, NDWI, dan kondisi kekeringan.

Analisis kekeringan menggunakan algoritma NDDI sebelumnya sudah dilakukan oleh Rahman *et al.* (2017). Penelitiannya membandingkan metode NDDI dengan Perka BNPB No.02 Tahun 2012. Dari hasil validasi data olahan kekeringan dengan data lapangan, NDDI memiliki akurasi mencapai 82%. Gulácsi & Kovács (2018) melakukan penelitian untuk memantau kekeringan vegetasi hutan menggunakan NDDI. Penelitian ini menggunakan data MODIS untuk analisis tahun 2000 – 2014. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa NDDI signifikan dalam mengukur intensitas kekeringan. Pada kondisi kekeringan, NDDI memiliki respon yang lebih kuat dibandingkan hanya menggunakan NDVI atau NDWI (Renza et al., 2010).

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka perlu dilakukan analisis kekeringan untuk mengetahui daerah yang mengalami kekeringan dan mendapatkan informasi yang cukup agar dapat digunakan sebagai peringatan dini kekeringan suatu wilayah.

### **1.2 Tujuan**

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini yaitu mengidentifikasi wilayah pertanian yang mengalami kekeringan di Kecamatan Sutera, Kabupaten Pesisir Selatan tahun 2017-2021 berdasarkan perubahan nilai NDVI dan NDWI pada vegetasi.

### **1.3 Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini yaitu memberikan informasi kekeringan wilayah pertanian di Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan.

