

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bencana alam merupakan fenomena yang memberikan dampak negatif terhadap aktivitas makhluk hidup, salah satunya yaitu bencana kekeringan (Jamil, 2013). Menurut Yuwono tahun 2012, bencana kekeringan merupakan salah satu bencana alam yang sering terjadi di Indonesia setelah tahun 1990-an. Walaupun kekeringan sering terjadi dan memberikan dampak serius pada ketahanan pangan, kebakaran hutan, dan bahkan dapat menyebabkan kematian. Namun, kekeringan sering kali diabaikan (Sutanto, 2017).

Bencana kekeringan memiliki hubungan erat antara pasokan air yang tersedia dengan kebutuhan air dalam berbagai keperluan (Darfia *et al.*, 2016). Kekeringan terjadi karena tidak meratanya distribusi hujan yang merupakan input bagi suatu wilayah. Ketidakmerataan hujan ini mengakibatkan di beberapa wilayah yang curah hujannya kecil akan mengalami ketidakseimbangannya antara *input* dan *output* air (Shofiyati dan Kuncoro, 2007). Berkurangnya curah hujan sehingga terjadinya bencana kekeringan yang panjang dipengaruhi oleh fenomena El Nino. El Nino merupakan salah satu bentuk penyimpangan iklim di Samudera Pasifik yang ditandai dengan kenaikan suhu permukaan laut di daerah khatulistiwa bagian tengah dan timur. Kemudian, mengakibatkan tekanan udara di Barat Samudera Pasifik sehingga menghambat pertumbuhan awan di Laut Indonesia Bagian Timur yang membuat curah hujan menurun secara tidak normal dan mengakibatkan kekeringan di beberapa wilayah Indonesia (Safitri 2015).

Kekeringan akan memberikan dampak yang sangat besar terutama di bidang pertanian, mulai dari terjadinya penurunan luas tanam, luas panen, produktivitas serta kualitas. Kementerian Pertanian mencatat 27.000 Ha lahan pertanian di Indonesia mengalami kekeringan, angka tersebut melonjak dibanding tahun 2022 (Rizky, 2023). Dilansir dari artikel juga menyebutkan 87 Ha lahan pertanian di Sumatera Barat mengalami kekeringan mulai dari kategori ringan hingga kekeringan berat yang berpotensi kegagalan produksi yang terjadi di beberapa Kabupaten salah satunya Kabupaten Agam.

Nagari Lawang merupakan salah satu wilayah di Kabupaten Agam yang dikenal sebagai daerah rawan bencana longsor dan kekeringan yang meluas. Nagari

Lawang terletak di dataran tinggi pada ketinggian 850 sampai 1450 meter di atas permukaan laut (mdpl) dengan mayoritas penduduknya bergantung pada pertanian dan perkebunan sebagai mata pencaharian utama. Produktivitas lahan pertanian di Nagari Lawang sangat dipengaruhi oleh kondisi cuaca yang stabil dan ketersediaan air. Kekurangan air dapat menyebabkan penurunan produktivitas tanaman. Ancaman dari kekeringan tidak dapat dihindari, tetapi dapat ditanggulangi dengan mengetahui informasi tingkat kekeringan suatu daerah. Informasi ini diperoleh dengan menggunakan teknologi yang dapat menganalisis kekeringan dalam mengembangkan potensi daerah tersebut. Analisis kekeringan dilakukan untuk membantu masyarakat mengetahui daerah yang rawan mengalami kekeringan, sehingga masyarakat dapat menanggulangi dan mengantisipasi daerah rawan kekeringan.

Salah satu teknologi yang digunakan untuk menganalisis kekeringan yaitu dengan aplikasi dari penginderaan jauh. Analisis kekeringan dengan aplikasi penginderaan jauh tersebut dapat menggunakan citra Landsat dengan mengintegrasikan *Normalized Difference Drought Indeks* (NDDI) dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) (Rahman *et al.*, 2017). NDDI merupakan perbandingan antara *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) dan *Normalized Difference Water Indeks* (NDWI) untuk mendapatkan sebaran dan luasan kekeringan pertanian (Gu *et al.*, 2007). NDVI memberikan informasi tentang vegetasi, sedangkan NDWI memberikan informasi tentang ketersediaan air, sehingga dapat memberikan gambaran menyeluruh tentang tingkat kekeringan, sehingga metode memungkinkan pengukuran dan pemantauan yang lebih akurat terhadap kondisi vegetasi, kelembaban tanah dan tingkat kekeringan (Pamungkas, 2023).

Metode NDDI juga sudah dilakukan di Kabupaten Kendal tahun 2015, menunjukkan tingkat kesesuaian data validasi di lapangan dan data olahan kekeringan pertanian sebesar 82% (Sukmono *et al.*, 2016). Metode NDDI pada penelitian ini dapat mengidentifikasi tingkat kekeringan dengan klasifikasi yang jelas dengan menggunakan citra Landsat 8 yang memiliki aspek spasial dan temporal yang konsisten (Perdana *et al.*, 2022). Oleh karena itu, metode *Normalized Difference Drought Indeks* (NDDI) dapat dijadikan sebagai salah satu metode untuk menganalisis kekeringan dalam menanggulangi dampak dari kekeringan dan

sebagai salah satu strategi pengembangan wilayah di Nagari Lawang, Kecamatan Matur, Kabupaten Agam.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sebaran wilayah pertanian yang mengalami kekeringan di Nagari Lawang, Kecamatan Matur, Kabupaten Agam tahun 2017, 2019 dan 2021 dengan Metode *Normalized Difference Drought Index* (NDDI).

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukannya penelitian yaitu untuk memberikan informasi kekeringan di lahan pertanian pada Nagari Lawang, Kecamatan Matur, Kabupaten Agam.

