

BAB I. PENDAHULUAN

1.2 Latar Belakang

Permasalahan pemanasan global menjadi perhatian serius secara global sejak kongres pertama *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC). IPCC menyatakan bahwa jika fenomena pemanasan global dimulai sejak tahun 1900 yang ditandai dengan peningkatan suhu udara sebesar $0,003\text{ }^{\circ}\text{C}$ hingga $0,006\text{ }^{\circ}\text{C}$ per tahun dan berpotensi akan terjadi kenaikan suhu udara sebesar 3 kali lipat atau $0,01\text{ }^{\circ}\text{C}$ per tahun pada tahun 2020 sampai tahun 2100 (Faisol & Gunung Salju amban, 2022). Salah satu faktor yang rentan terhadap pemanasan global adalah pertanian yang merasakan dampak pemanasan global dan mengancam ketahanan pangan di seluruh dunia, karena tanaman pangan merupakan tanaman semusim yang relatif sensitif terhadap ketersediaan air dan perubahan curah hujan.

Menurut World Meteorological Organization (WMO), analisis kekeringan dilakukan dengan menggunakan tiga indikator yakni : meteorologi, hidrologi dan kelembaban tanah (Change, 2021). Beberapa parameter iklim yang digunakan untuk menggambarkan kekeringan meteorologi adalah suhu udara, kecepatan angin, radiasi matahari dan curah hujan (Indeks et al. 2018). Menurunnya jumlah curah hujan menyebabkan kekeringan yang mengakibatkan kekurangan air untuk memenuhi kebutuhan suatu wilayah untuk kebutuhan hidup, aktivitas ekonomi, pertaniandan lingkungan masyarakat. Kekeringan dapat dianggap sebagai bencana alam karena memiliki waktu yang cukup lama untuk terjadi. Kekeringan meteorologis memberikan dampak kekeringan yang sangat luas, mulai dari satu wilayah dan dapat secara bertahap menyebar ke berbagai wilayah (Olufemi & Bamiro, 2023).

Metode *Standardized Precipitation Evapotranspiration Index* (SPEI) didefinisikan bahwa metode yang menggabungkan informasi curah hujan dan penguapan untuk mengevaluasi kekeringan secara menyeluruh. Metode ini memperhitungkan kondisi iklim serta karakteristik hidrologi daerah tertentu. Kelebihan dari metode SPEI termasuk kemampuannya untuk memperhitungkan efek penguapan, yang dapat memberikan gambaran yang lebih akurat tentang kekeringan daripada indeks kekeringan lainnya yang hanya memperhitungkan curah hujan. SPEI juga dapat menyesuaikan diri dengan perubahan iklim jangka Panjang (Li *et al.*, 2018).

Pengukuran indeks kekeringan pada kekeringan meteorologis melibatkan beberapa metode yang dapat digunakan untuk memahami dan pemantauan kondisi kekeringan berdasarkan data klimatologi. Lebih dari 10 indeks kekeringan yang berbeda telah dikembangkan selama abad ke - 20, metode yang paling banyak digunakan adalah metode SPI dan PDSI, namun kekurangan metode SPI hanya menggunakan satu-satunya data curah hujan sebagai parameternya. Sementara itu metode PDSI yang lebih umum digunakan pada skala waktu bulanan dan tidak dapat mengindikasikan berbagai skala waktu. Hasil indeks SPI dan PDSI yang tidak dapat mengidentifikasi dampak kenaikan suhu pada kondisi kekeringan dan tidak bergantung pada efek pemanasan global, serta skala waktu yang kurang fleksibel. Dengan demikian indeks ini tidak dapat menjelaskan efek variabilitas suhu. (Sari *et al.*, 2018).

Kekeringan merupakan persoalan tahunan yang dialami petani karena dapat mengancam panen dan ketahanan pangan. Salah satu wilayah yang berpotensi mengalami kekeringan adalah Kabupaten Solok di Sumatera Barat. Wilayah ini memiliki luas sekitar 3.738 km². Pentingnya melakukan penelitian kekeringan di Kabupaten Solok karena memiliki rata-rata curah hujan yaitu

1.951,87 mm/tahun pada tahun 2022, ini termasuk rendah karena rata-rata curah hujan Sumatera barat sebesar 4.671 mm/tahun (BPS Kab. Solok, 2024). (Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Sumatera Barat, 2020) menunjukkan bahwa potensi penduduk terpapar bencana kekeringan di Kabupaten Solok yaitu 207.199 jiwa yang berada pada kelas tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa Kabupaten Solok merupakan wilayah yang rentan terhadap kekeringan. Dengan demikian perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai analisis kekeringan dengan metode SPEI di Kabupaten Solok.

1.2 Tujuan

Tujuan penelitian ini yakni untuk memetakan tingkat kekeringan di Kabupaten Solok yang rentan terhadap kekeringan menggunakan metode *Standardized Presipitation Evapotranspiration Indeks* (SPEI) secara spasial dan temporal serta menghitung pendugaan luasan yang terdampak kekeringan.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana SPEI dapat digunakan sebagai indikator kekeringan yang efektif di wilayah Kabupaten Solok serta bagaimana hubungan antara SPEI dengan parameter iklim lainnya, seperti curah hujan dan suhu. Apakah SPEI dapat digunakan sebagai alat prediksi kekeringan pada berbagai skala waktu.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan yaitu diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kejadian kekeringan, membantu memahami pola distribusi spasial dan temporal kekeringan, serta tersedianya informasi tentang riwayat kekeringan terdampak yang terjadi di Kabupaten Solok. Selain itu, hasil

penelitian ini dapat menjadi dasar untuk perencanaan mitigasi dan adaptasi terhadap dampak kekeringan mendatang di sektor pertanian.

