

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Curah hujan merupakan unsur iklim yang sangat berpengaruh terhadap kondisi lingkungan dan kehidupan masyarakat, terutama di wilayah tropis seperti Indonesia. Menurut World Meteorological Organization (2018), curah hujan di wilayah tropis ditandai oleh variabilitas yang tinggi, sehingga sering terjadi penyimpangan terhadap kondisi rata-rata klimatologis. Penyimpangan tersebut dikenal sebagai anomali curah hujan, yang dapat berupa kondisi lebih basah atau kering dibandingkan nilai normalnya. Di Indonesia, variasi curah hujan dipengaruhi oleh karakteristik fisiografis dan topografi lokal, serta faktor iklim seperti *El Nino-Southern Oscillation* (ENSO) dan *Indian Ocean Dipole* yang menyebabkan pola hujan antar wilayah bervariasi meskipun berada dalam satu zona iklim yang sama (Ariska et al., 2024).

Wilayah Kelurahan Cupak Tengah, Kota Padang, memiliki karakteristik curah hujan yang dipengaruhi oleh kondisi topografi dan kedekatannya dengan wilayah perbukitan yang merupakan bagian dari sistem Pegunungan Bukit Barisan. Kondisi ini menyebabkan variabilitas curah hujan yang cukup tinggi antarbulan dan antar-tahun, sehingga pola hujan bersifat dinamis dan tidak selalu mengikuti pola musim kalender (Yulihastin et al., 2020). Variabilitas ini menjadikan wilayah Cupak Tengah rentan terhadap terjadinya anomali curah hujan yang dapat berdampak langsung terhadap aktivitas masyarakat.

Ketidakmerataan distribusi curah hujan dapat memicu terjadinya kondisi ekstrem seperti banjir dan kekeringan. Misalnya, ketika suatu bulan secara klimatologis tergolong musim hujan, namun pada kenyataannya hanya terjadi hujan dalam beberapa hari dengan intensitas tinggi atau sebaliknya, hujan terjadi cukup sering tetapi dengan intensitas rendah sehingga total curah hujan tetap berada di bawah normal (Surmaini & Faqih, 2016). Kondisi seperti ini menunjukkan bahwa anomali curah hujan tidak hanya berkaitan

dengan jumlah curah hujan total, tetapi juga dengan distribusi hujan harian yang tercermin melalui jumlah hari hujan dan intensitas hujan. Ketidaksesuaian antara persepsi musim dan kondisi hujan di lapangan sering menimbulkan kerugian, terutama bagi petani yang sangat bergantung pada ketepatan informasi iklim untuk menentukan waktu tanam dan pengelolaan lahan (File & Nhamo, 2024).

Identifikasi anomali curah hujan umumnya dilakukan menggunakan indeks iklim, salah satunya *Rainfall Anomaly Index* (RAI). Metode RAI mengidentifikasi kondisi basah maupun kering berdasarkan penyimpangan jumlah curah hujan terhadap nilai rata-ratanya serta mempertimbangkan nilai ekstrem maksimum dan minimum (Van Rooy, 1965). Metode ini memiliki keunggulan karena perhitungannya sederhana, mudah diterapkan, dan tetap dapat digunakan pada wilayah yang memiliki keterbatasan data curah hujan (Aji Pramono et al., 2024).

Meskipun demikian, kondisi curah hujan di suatu wilayah tidak hanya ditentukan oleh besarnya total curah hujan. Penelitian Li dan Yu (2014) menunjukkan bahwa karakteristik hujan dipengaruhi oleh frekuensi kejadian hujan dan intensitas hujan, karena kedua parameter tersebut menggambarkan bagaimana hujan terjadi dalam suatu periode. Selain itu, Oliver (1980) menjelaskan bahwa distribusi hujan juga merupakan karakteristik penting, sebab dua periode dengan total curah hujan yang sama belum tentu memiliki pola penyebaran hujan yang sama. Perbedaan karakteristik tersebut dapat menghasilkan kondisi hidrologis yang berbeda meskipun jumlah curah hujannya sama.

Berdasarkan karakteristik tersebut, penggunaan total curah hujan saja berpotensi belum sepenuhnya merepresentasikan kondisi hujan yang sebenarnya. Nilai RAI yang sama dapat berasal dari pola hujan yang berbeda, misalnya curah hujan tinggi yang terkonsentrasi dalam beberapa hari atau curah hujan yang tersebar pada banyak hari dengan intensitas lebih rendah. Oleh karena itu,

diperlukan suatu pendekatan yang mempertimbangkan karakteristik hujan secara lebih menyeluruh melalui penggabungan parameter jumlah hari hujan, intensitas hujan, dan distribusi hujan dalam bentuk indeks komposit.

Penelitian sebelumnya menggunakan RAI untuk mengidentifikasi anomali curah hujan berdasarkan total curah hujan bulanan, sedangkan evaluasi terhadap kemampuan RAI dalam merepresentasikan karakteristik hujan secara lebih komprehensif masih terbatas, khususnya pada skala lokal. Oleh karena itu, penelitian ini disusun dengan judul "Evaluasi Metode *Rainfall Anomaly Index* (RAI) dalam Identifikasi Anomali Curah Hujan di Wilayah Cupak Tengah." Evaluasi dilakukan dengan membandingkan hasil klasifikasi RAI terhadap indeks komposit yang disusun dari parameter intensitas, distribusi, dan jumlah hari hujan, guna mengetahui sejauh mana hasil klasifikasi RAI sejalan atau tidak sejalan dengan indeks komposit dalam menggambarkan kondisi curah hujan di wilayah penelitian. Melalui perbandingan ini, dapat diketahui pula pada kondisi seperti apa kedua metode tersebut memberikan hasil yang konsisten maupun berbeda, sehingga diperoleh gambaran mengenai RAI dalam merepresentasikan kondisi curah hujan di Kelurahan Cupak Tengah.

1.2 Rumusan masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah tingginya variabilitas curah hujan di Kelurahan Cupak Tengah menyebabkan kondisi curah hujan tidak hanya dipengaruhi oleh besarnya curah hujan, tetapi juga oleh karakteristik hujan lainnya. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi terhadap kemampuan *Rainfall Anomaly Index* (RAI) dalam menggambarkan kondisi curah hujan di Kelurahan Cupak Tengah.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi anomali curah hujan menggunakan *Rainfall Anomaly Index* (RAI) dan

mengevaluasi kemampuan RAI dalam menggambarkan kondisi curah hujan di Kelurahan Cupak Tengah.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran mengenai karakteristik serta anomali curah hujan di Kelurahan Cupak Tengah dari waktu ke waktu, sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pengelolaan sumber daya air, perencanaan aktivitas pertanian, serta upaya mitigasi dampak kondisi hujan ekstrem pada skala lokal. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai sejauh mana kemampuan *Rainfall Anomaly Index* (RAI) dalam merepresentasikan kondisi curah hujan berdasarkan karakteristik hujan di wilayah penelitian, sehingga dapat menjadi referensi dalam pemilihan metode identifikasi anomali curah hujan pada skala lokal.

