

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pengaruh faktor multiskala seperti topografi, musim, *Madden-Julian Oscillation* (MJO), dan *Indian Ocean Dipole* (IOD) dapat memperkuat variasi diurnal curah hujan. Secara klimatologis, puncak curah hujan di Kepulauan Mentawai paling dominan terjadi pada dini hari (00–04 LT). Selain itu, puncak curah hujan pada siang hari (12–16 LT) hanya teramati di Pulau Siberut, yang ukuran pulaunya lebih besar dibandingkan pulau lainnya. Kontribusi hujan berdurasi pendek (< 3 jam) lebih dominan terjadi di daratan sedangkan hujan berdurasi panjang (> 6 jam) terjadi di lautan. Hal ini mengindikasikan bahwa faktor dominan yang memengaruhi curah hujan di wilayah ini adalah konveksi lokal akibat pemanasan termal di atas daratan pada siang hari. Sementara itu, puncak curah hujan pada dini hari merupakan hasil dari perambatan curah hujan (*offshore propagation*) yang berasal dari Pulau Sumatra.

Pengaruh monsun terhadap variasi diurnal curah hujan di Kepulauan Mentawai lebih kuat selama periode NDJFM dibandingkan MJJAS, dengan terjadinya pergeseran waktu puncak curah hujan yang terjadi lebih awal pada MJJAS. Pengaruh MJO terhadap variasi diurnal curah hujan terlihat pada fase 2–3 MJO (aktif) ditandai dengan terjadi penguatan konveksi dan kecepatan angin lapisan rendah (*low-level wind*) yang bergerak dari Sumatra dan Samudera Hindia. Sebaliknya, ketika MJO berada pada fase 6–7 (tidak aktif), propagasi curah hujan dari Sumatra teramati sangat lemah. Waktu puncak curah hujan selama fase aktif terjadi lebih cepat 2 jam dibandingkan dengan klimatologi dan fase tidak aktif. Pengaruh IOD terhadap variasi diurnal curah hujan yaitu terjadi peningkatan curah hujan selama fase negatif IOD dan penurunan curah hujan pada fase positif IOD. Waktu puncak curah hujan terjadi lebih cepat sekitar 1 jam pada fase positif daripada fase negatif dan bergeser sekitar 1 jam dari kondisi klimatologi. Temuan dalam penelitian ini yang mencakup pengaruh musim, MJO, dan IOD dapat memberikan kontribusi penting sebagai informasi untuk mendukung upaya mitigasi bencana terkait hujan ekstrem di Kepulauan Mentawai.

5.2 Saran

Penelitian ini masih memiliki keterbatasan, yaitu hanya menggunakan data kombinasi pengamatan satelit dan model dengan rentang waktu tiga tahun. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk membandingkan hasil ini dengan data observasi langsung serta model sirkulasi atmosfer menggunakan rentang data yang lebih panjang. Pendekatan tersebut diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif. Selain itu, penelitian lanjutan juga perlu menganalisis pengaruh *El Niño-Southern Oscillation* (ENSO) dan mekanisme diurnal secara lebih mendalam, termasuk parameter seperti *Convective Available Potential Energy* (CAPE) dan divergensi atmosfer di Kepulauan Mentawai.

