

Peran Cold Surge dan Madden-Julian Oscillation terhadap Variabilitas Curah Hujan Indonesia

Ray Restu Fauzi dan Rahmat Hidayat



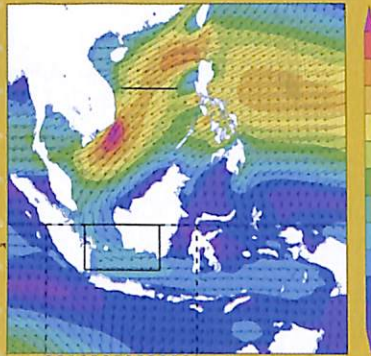
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
rayrestu712@gmail.com



ABSTRAK

Besar fluktuasi dan intensitas curah hujan di Indonesia salah satunya dipengaruhi oleh daya konveksi dan perambatan angin yang melewati daerah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara cold surge dengan fenomena Madden-Julian Oscillation (MJO) dalam mempengaruhi curah hujan di Indonesia. Terjadinya MJO dan cold surge secara bersamaan dapat meningkatkan curah hujan hingga 70-80% dan bervariasi berdasarkan daerah di Indonesia. Adapun jeda hari yang diperlukan saat angin cold surge meningkatkan curah hujan terbesar yaitu 1 hari.

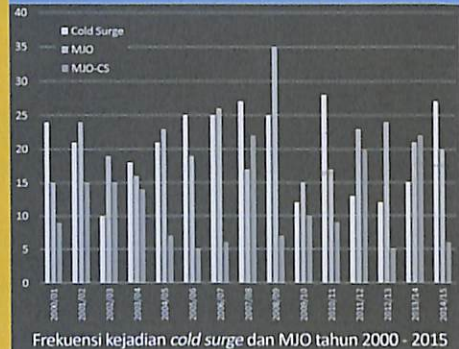
PENDAHULUAN



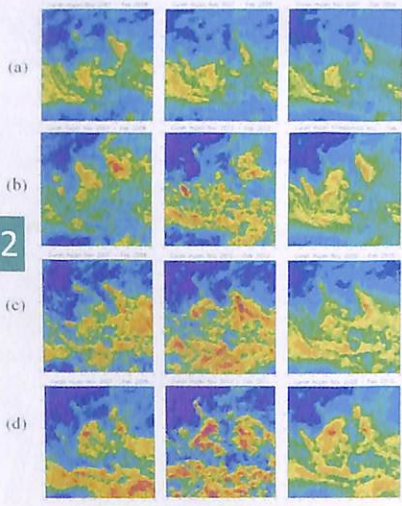
Potensi terjadinya curah hujan lebat di Indonesia dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor regional dan global.

METODOLOGI

Analisis yang digunakan merupakan metode komposit dengan merata-ratakan hari terjadinya cold surge dan MJO disetiap tahun yang telah dipisahkan



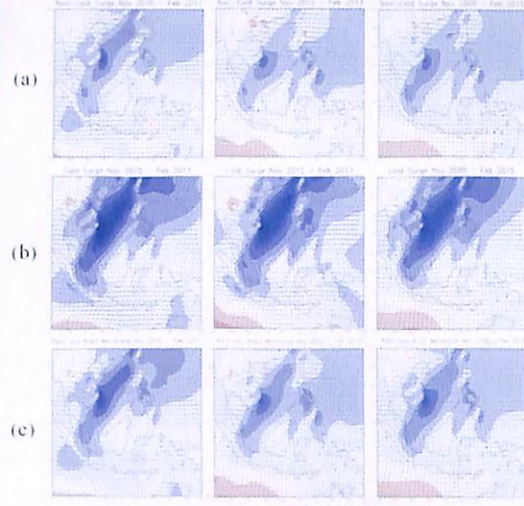
HASIL DAN PEMBAHASAN



1

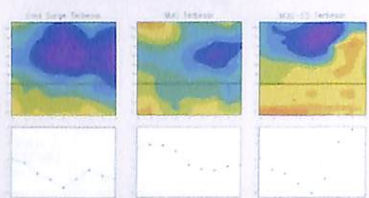
Gambar 1 Peta komposit rata-rata kecepatan angin meridional saat (a) cold surge tidak aktif (b) cold surge aktif (c) periode EAWM

2



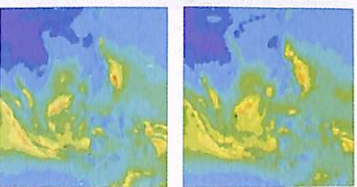
Gambar 2 Peta komposit rata-rata curah hujan harian saat (a) cold surge tidak aktif (b) cold surge aktif (c) MJO fase 4 dan 5 (d) cold surge dan MJO aktif

3



Gambar 3 Diagram hovmoller kecepatan angin meridional terbesar pada saat fenomena variabilitas intra-musiman dengan rentang waktu h-5 dan h+5

Saat cold surge aktif, angin utara yang berasal dari dataran Siberia - Mongolia membawa massa uap air sehingga konsentrasi curah hujan meningkat di kawasan Laut Cina Selatan dan daerah dekat Laut Jawa. Aktifitas konveksi yang mengindikasikan aktifnya MJO berpengaruh pada meningkatnya curah hujan di kawasan Indonesia bagian Selatan dan Timur. Peningkatan curah hujan Indonesia secara klimatologis saat terjadi cold surge dan MJO mencapai 70-80% dari kondisi normalnya.



4

Gambar 4 Rata-rata 15-tahunan curah hujan dari GSMaP (kiri) dan TRMM (kanan) pada periode EAWM.

KESIMPULAN

Kejadian cold surge dan MJO secara signifikan mempengaruhi pola dan intensitas curah hujan di Indonesia. Massa uap air yang terbawa oleh angin utara oleh kejadian cold surge dan angin barat akibat aktifitas konveksi MJO menyebabkan kejadian curah hujan meningkat khususnya pada daerah sekitar Laut Jawa. Besar peningkatan hingga 70-80% dari curah hujan rata-rata klimatologisnya. Selain itu, diperlukan jeda selama 1 hari untuk angin cold surge mempengaruhi curah hujan di Indonesia secara intensif.

DAFTAR PUSTAKA

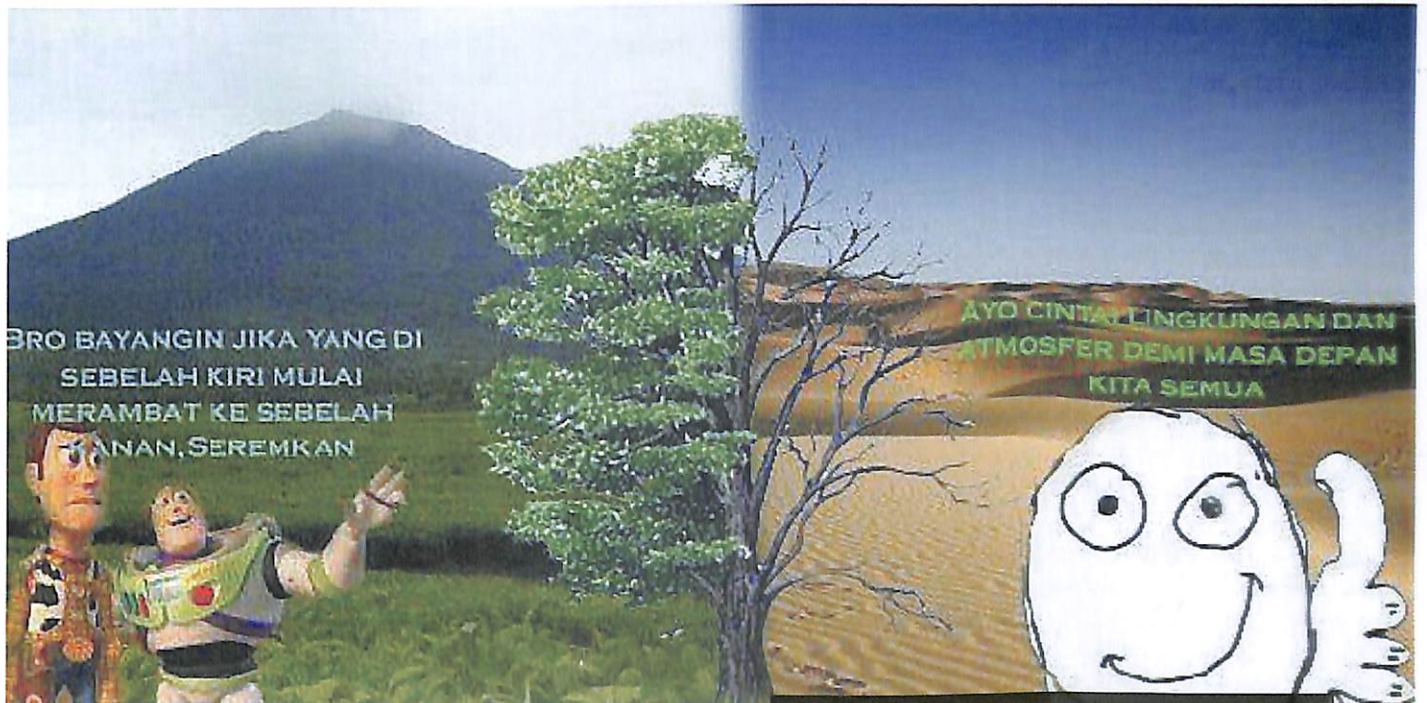
- Hattori M, Mori S, dan Matsumoto J. 2011. The cross-equatorial northerly surge over the maritime continent and its relationship to precipitation patterns. *Journal of the Meteorological Society of Japan* 89A: 27-47.
- Hidayat R dan Kizu S. 2010. Influence of the Madden-Julian Oscillation on Indonesian rainfall variability in austral summer. *Int. J. Climatol.* 30: 1816-1825.
- Aldrian E dan Utama GSA. 2007. Identifikasi dan karakteristik seruk dingin (Cold Surge) Tahun 1995-2003. *Jurnal Sains Dirgantara* 4(2): 107-127.
- Wicaksono GB dan Hidayat R. 2016. Extreme rainfall in Katulampa associated with the atmospheric circulation. *Procedia Environmental Sciences* 33 (2016) 155 - 166.
- Krishnamurti TN, Stefanova L dan Misra V. 2013. *Tropical Meteorology*. Berlin (G): Springer. Hlm.75.

UCAPAN TERIMA KASIH



Pemenang Lomba MeMe

Paracita Atmaloka 2017



Pemenang Favorit dengan like terbanyak
M. Syarif - SMAN 21 Bandung

DULU TEMPAT KU
MEWAH



© 2013-2017 DP | www.kissdibituna.com

SEMENJAK KAU JEMPUT AKU

KAU MEMBUANGKU DIMANA
SAJA



SITU PUNYA JANTUNG
TAPI GA PUNYA HATI



Giliran udah Banjir.
Pasti dia lagi, dia lagi yang kena batunya 🤔🤔

Pemenang Terbaik dengan hasil pilihan juri
Siti Rohimat - SMK Pasundan 3 Kota Cimahi