

Pengaruh ENSO-IOD pada Iklim Lombok

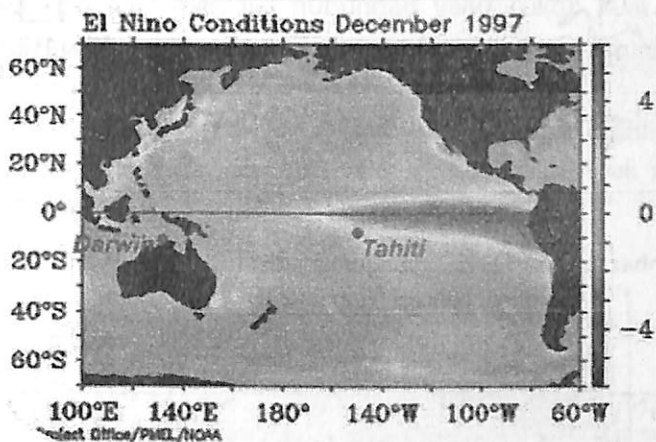
Erma Yulihastin

Fenomena ENSO di Samudera Pasifik dan IOD di Samudera Hindia telah berpengaruh pada anomali iklim (curah hujan) di Indonesia. Secara umum, ENSO dan IOD berpengaruh negatif terhadap curah hujan di Indonesia. Namun, pengaruh yang cukup kuat terjadi selama periode JJA (Juni-Juli-Agustus) dan SON (September-Oktober-November). Selama SON, Indonesia bagian barat dipengaruhi secara negatif oleh ENSO dan IOD (kecuali Sumatera bagian tengah dan utara). Indonesia bagian tengah dan timur dipengaruhi negatif oleh ENSO (kecuali Papua bagian timur). Curah hujan di wilayah NTB dipengaruhi negatif oleh ENSO sekaligus IOD.

Kata kunci: ENSO, IOD, curah hujan, Indonesia

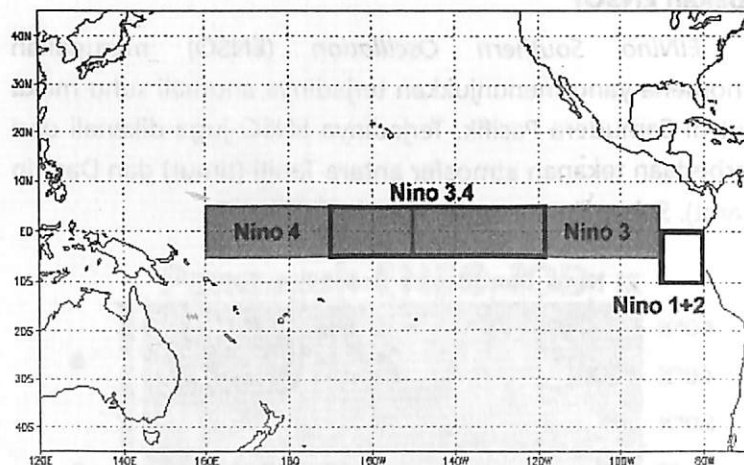
Apakah ENSO?

El Niño Southern Oscillation (ENSO) merupakan fenomena yang menunjukkan terjadinya anomali suhu muka laut di Samudera Pasifik. Terjadinya ENSO juga dikenali dari perbedaan tekanan atmosfer antara Tahiti (timur) dan Darwin (barat). Sebagaimana terlihat pada Gambar 1.

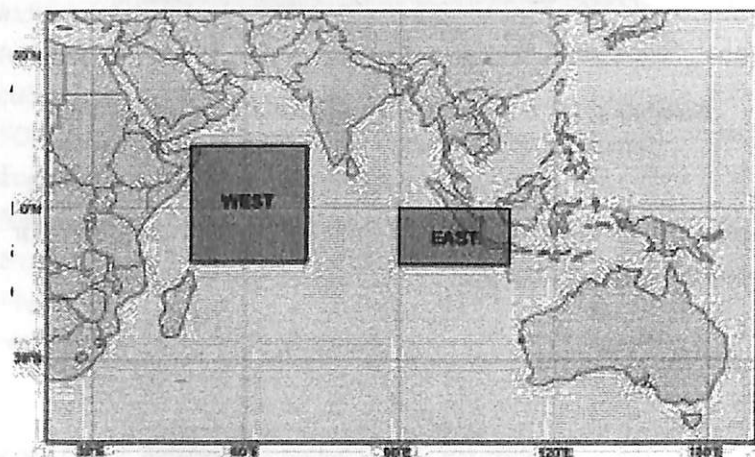


Gambar 1. ENSO menunjukkan anomali suhu muka laut di Samudera Pasifik (warna merah). (NOAA website).

Lokasi ENSO terletak di Samudera Pasifik sekitar garis ekuator seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Lokasi ENSO dibagi menjadi empat lokasi yaitu Nino 4, Nino 3.4, Nino 3, Nino 1+2 (NOAA website).



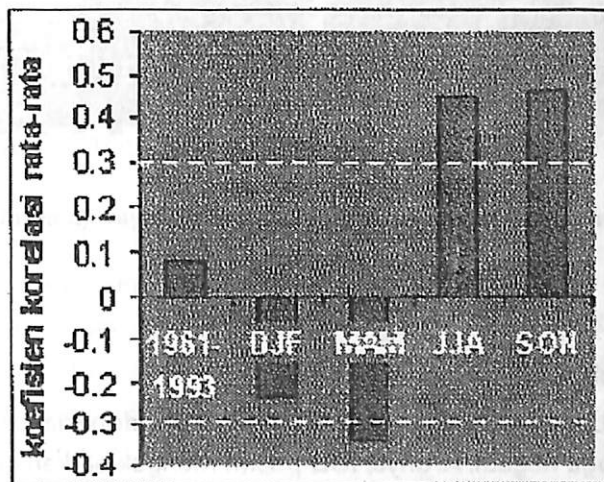
Gambar 3. Lokasi IOD (NOAA website).

Bagaimana hubungan ENSO dan IOD?

Secara umum, antara ENSO di Samudera Pasifik dan IOD di Samudera Hindia tidak memiliki hubungan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai korelasi yang sangat kecil di bawah satu persen (Purwaningtyas, 2009).

Namun, jika diteliti dalam suatu kelompok bulan, antara ENSO dan IOD memiliki hubungan yang cukup kuat dan searah atau positif pada periode JJA (Juni – Juli - Agustus) dan SON (September - Oktober - November).

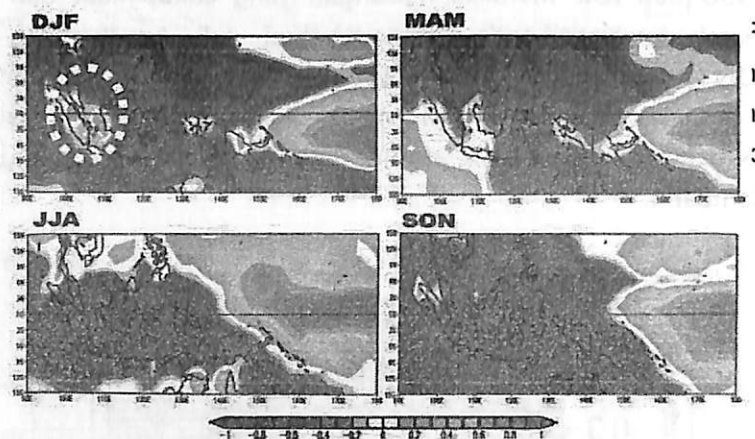
Sementara pada MAM (Maret - April - Mei), hubungan keduanya saling terbalik atau negatif. Seperti tampak pada Gambar 4.



Gambar 4. Hubungan antara ENSO dan IOD. Nilai positif menunjukkan hubungan yang searah, nilai negatif berarti hubungan saling terbalik. (Purwaningtyas, 2009).

Pengaruh ENSO pada Curah Hujan

Hubungan ENSO dan curah hujan di Indonesia secara umum adalah negatif. Artinya, ENSO positif (ElNino) mengakibatkan curah hujan menjadi negatif (berkurang). Sebaliknya, ENSO negatif (LaNina) menyebabkan curah hujan positif (bertambah).

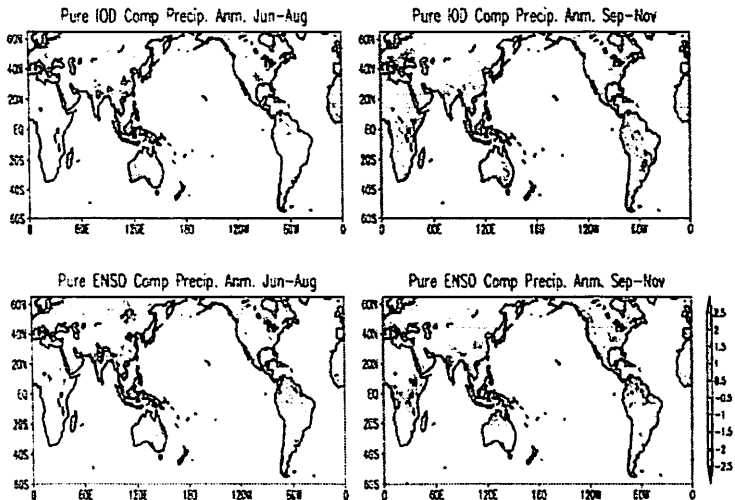


Gambar 5. Hubungan antara ENSO dan curah hujan. (presentasi Hidayat, 2012).

Pengaruh IOD pada Curah Hujan

Hubungan IOD dan curah hujan di Indonesia secara umum juga negatif. Artinya, IOD positif mengakibatkan curah hujan menjadi negatif (berkurang). Sebaliknya, IOD negatif menyebabkan curah hujan positif (bertambah).

Kecuali Papua pada periode JJA yang menunjukkan hubungan positif. Sebagaimana gambar 6.

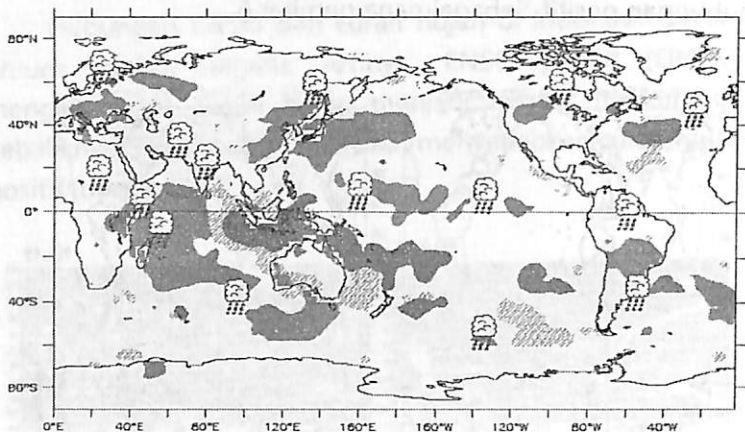


Gambar 6. Hubungan antara IOD dan curah hujan (Yamagata et. al, 2004 dalam Hidayat 2012)

Lebih lanjut dijelaskan, hubungan negatif IOD terhadap curah hujan di Indonesia menguat pada periode musim panas JJAS (Juni sampai September) yaitu di Jawa, Bali, Nusa Tenggara, Sulawesi, Halmahera, Maluku.

Sementara Sumatera, Kalimantan, Papua netral dari pengaruh IOD selama musim panas. Sebagaimana gambar 7.

IOD Influence in Boreal Summer



Gambar 7. Pengaruh IOD terhadap curah hujan selama periode musim panas (JJAS) (Yamagata et. al, 2004 dalam Hidayat 2012)

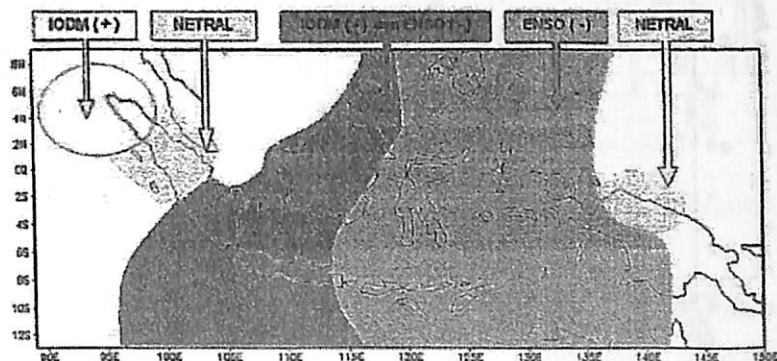
Pengaruh ENSO-IOD pada Curah Hujan

Pengaruh ENSO-IOD terhadap curah hujan secara umum tampak cukup kuat pada periode JJA dan SON (September-Oktober-November). Selama SON, dampak curah hujan di Indonesia lebih merata dibandingkan JJA.

Tampak pada Gambar 8, wilayah di Indonesia yang mengalami pengaruh IOD dan ENSO secara negatif selama periode SON adalah Sumatera bagian selatan, Jawa, dan Kalimantan.

Sedangkan Sumatera bagian tengah netral dari pengaruh ENSO maupun IOD. Sumatera bagian utara dipengaruhi IOD secara positif.

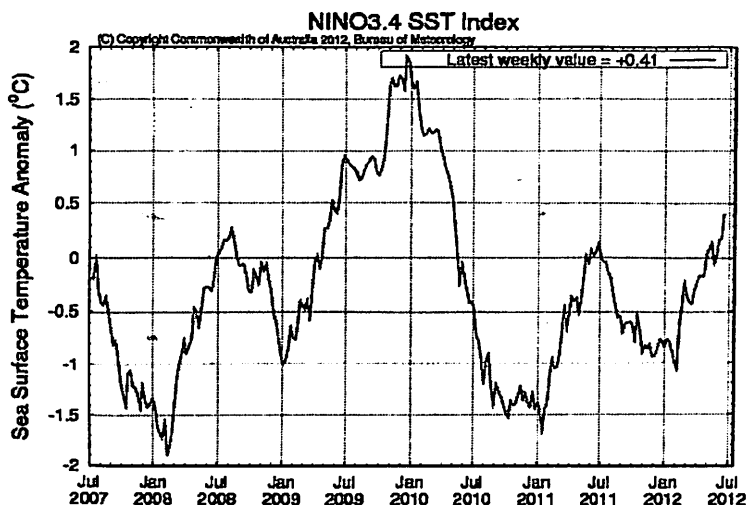
Indonesia bagian tengah dan timur (Sulawesi, Bali, Nusa Tenggara, Halmahera, Maluku, Papua barat) hanya dipengaruhi oleh ENSO secara negatif. Sementara Papua timur netral dari pengaruh ENSO maupun IOD.



Gambar 8. Pengaruh ENSO-IOD terhadap curah hujan di Indonesia pada SON (Purwaningtyas, 2009)

Bagaimana memantau ENSO?

Untuk mengetahui apakah terjadi ElNino atau LaNina di Samudera Pasifik, kita bisa memantaunya setiap saat. Caranya dengan membuka *link* di *website* berikut: <http://www.bom.gov.au/climate/enso/indices.shtml>.



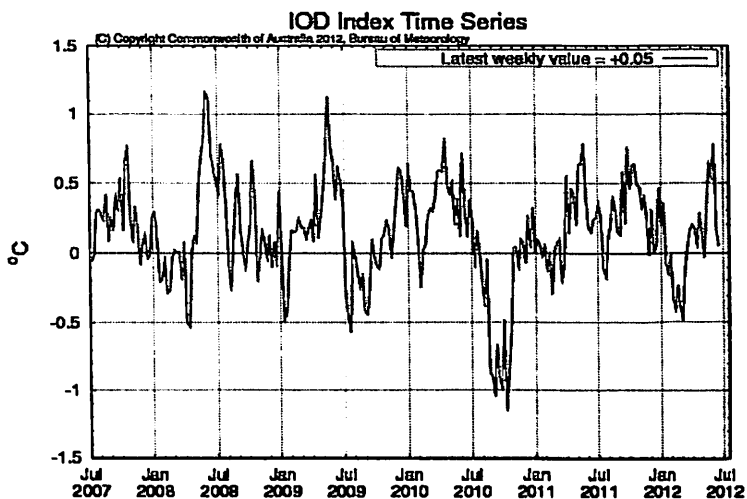
Gambar 9. Indeks Nino 3.4 untuk memantau apakah terjadi ElNino atau LaNina di Samudera Pasifik.

Bagaimana membaca Indeks ENSO?

ElNino terjadi jika suhu muka laut lebih tinggi dari $0,5^{\circ}\text{C}$. Sementara LaNina terjadi jika suhu muka laut lebih rendah dari $-0,5^{\circ}\text{C}$. Gambar 9 menunjukkan saat ini (bulan Juni 2012) tidak terjadi ElNino maupun LaNina.

Bagaimana memantau IOD?

Sedangkan untuk memantau IOD, digunakan link *website* yang sama dengan ENSO. Maka indeks IOD akan tampil sebagaimana pada gambar 10.



Gambar 10. Indeks IOD di Samudera Hindia.

Bagaimana membaca Indeks IOD?

Sama seperti ENSO, IOD positif terjadi jika suhu muka laut lebih tinggi dari 0,5°C. Sementara IOD negatif terjadi jika suhu muka laut lebih rendah dari -0.5°C.

Bacaan

- [9] Hidayat R., 2012. "Interannual Variability of Rainfall over Indonesia" Presentation of Lecture series 2, SATREPS MCCOE Project, Jakarta, Indonesia.
- [10] NOAA-website, <http://cpc.ncep.noaa.gov>, diunduh pada 19 Juni 2012.
- [11] Purwaningtyas R., 2009. "Analisis Korelasi Parsial Indian Ocean Dipole Mode (IODM) dan El Niño Southern Oscillation (ENSO) dengan Curah Hujan Indonesia," Tugas Akhir, Departemen Geofisika dan Meteorologi, FMIPA, IPB, Bogor, Indonesia.