

# **MJO : GANGGUAN IKLIM GLOBAL YANG “BERJALAN” DI WILAYAH TROPIS**

**Oleh : Afriyas Ulfah,SST ( Prakirawan Iklim BMKG NTB)**

Memasuki masa-masa peralihan antara musim hujan menuju musim kemarau (atau sebaliknya) sering kali dijumpai beberapa kali kejadian cuaca dan iklim ekstrim seperti hujan dalam intensitas tinggi di sertai angin kencang yang terjadi dalam beberapa hari yang melanda sebagian wilayah Indonesia tidak terkecuali wilayah NTB. Peningkatan curah hujan pada beberapa hari belakangan ini disebabkan oleh pertumbuhan awan-awan hujan yang cukup intensif di wilayah Indonesia akibat gangguan cuaca dan iklim baik dalam skala lokal maupun skala yang cukup luas. Indonesia (termasuk NTB) yang berada di wilayah tropis memang merupakan wilayah yang sangat berpeluang atau berpotensi mengalami gangguan-gangguan cuaca dan iklim. Hal ini dikarenakan wilayah tersebut merupakan tempat bertemunya massa udara, wilayah belokan angin serta jalur dari MJO atau Madden Julian Oscillation yang merupakan penyebab dari peningkatan curah hujan yang signifikan. Lalu apakah sebenarnya MJO itu?

## **MJO (Madden Julian Oscillation)**

Madden Julian Oscillation atau yang lebih dikenal dengan sebutan MJO merupakan salah satu gangguan cuaca dan iklim yang terjadi secara periodik dan berulang yang terjadi disekitar wilayah tropis atau daerah lintang rendah di sekitar garis khatulistiwa. Berbeda dengan fenomena El Nino atau La Nina yang proses terjadinya hanya di perairan Samudera Pasifik saja, fenomena MJO merupakan gangguan iklim yang “berjalan” atau bergerak dari Samudera Hindia hingga Samudera Pasifik, dimana fenomena iklim ini juga melewati wilayah Indonesia sebagai jalur osilasinya.

MJO pertama kali diketahui dan diamati oleh peneliti dari *American National Center for Atmospheric Research* (NCAR) yaitu Dr. Rolland Madden dan Dr. Paul Julian (yang namanya dicantumkan dalam fenomena osilasi tersebut) ketika mereka sedang meneliti tekanan udara dan angin di wilayah tropis. Dari hasil penelitian Rolland dan Paul diketahui bahwa osilasi intra-musiman ini bisa berlangsung selama 30 sampai 90 hari dengan rata-rata 40 hari dimulai dari kolam basah yang berlangsung di Samudera Hindia dan menjalar serta bergerak ke arah timur hingga kolam kering di wilayah Samudera Pasifik. Kolam basah dalam fenomena MJO merupakan fase konvektif dimana massa udara pada lapisan bawah terangkat ke bagian atas atmosfer di wilayah tropis sehingga uap air banyak terkumpul di lapisan atas yang kemudian menyebabkan pertumbuhan awan-awan hujan akan terlihat lebih signifikan. Fase inilah yang umumnya menyebabkan peningkatan curah hujan dan angin kencang di suatu wilayah yang dilewati MJO. Kolam kering atau fase peluruhan (penekanan), merupakan fase minim awan dengan cuaca yang lebih cerah dan udara yang cukup kering. Kedua fase tersebut saling mengisi di sepanjang jalur perjalanan MJO ketika fenomena MJO sedang berlangsung atau aktif. Terdapat wilayah yang mengalami fase basah tetapi ada pula wilayah yang mengalami fase kering, hal inilah yang menyebabkan fenomena MJO disebut dengan osilasi karena terdapat titik puncak (konvektif) dan terdapat titik lembah (peluruhan) pada satu kejadian.

Jalur perjalanan MJO aktif dibagi menjadi 8 fase pada masing-masing wilayah yang berbeda. Fase 1 merupakan fase dimana terdapat kolam basah di wilayah Samudera Hindia bagian Barat atau di pesisir timur benua Afrika dan terjadi peningkatan uap air dan pertumbuhan awan signifikan, sedangkan posisi kolam kering berada di wilayah Indonesia. Pada fase 2 dan 3 terjadi pergerakan MJO menuju ke timur dengan posisi kolam basah bergeser melewati Samudera Hindia dan sebagian kecil dari India, sedangkan posisi kolam kering bergeser ke wilayah Indonesia bagian Timur hingga Samudera Pasifik bagian Barat. Fase 4 dan 5 merupakan fase konvektif yang kuat di wilayah Indonesia karena kolam basah melewati Indonesia hingga Samudera Pasifik bagian Barat sedangkan kolam kering terus bergerak ke timur menuju wilayah tengah Samudera Pasifik. Fase terakhir yaitu fase 6 hingga 8 merupakan fase peluruhan di Indonesia. Kolam basah meninggalkan wilayah Indonesia menuju Samudera Pasifik dan digantikan dengan kolam panas yang membawa udara yang cukup kering.

### **Dampak MJO**

Dampak dari aktifnya MJO di wilayah Indonesia adalah meningkatnya curah hujan pada beberapa hari atau bahkan dalam beberapa pekan disertai angin kencang yang berpengaruh pula pada meningginya gelombang air laut. Tetapi tidak itu saja, beberapa penelitian juga menyebutkan bahwa MJO berpengaruh pada aktivitas Siklon Tropis khususnya di wilayah lintang menengah. Fase kolam basah pada MJO juga akan mempercepat masuknya angin Monsun di suatu wilayah, dan fase kolam kering akan memperlambat masuknya angin Monsun di suatu wilayah. MJO juga dapat mempengaruhi fenomena El Nino/La Nina, bukan sebagai penyebab terjadinya, tetapi berkontribusi dalam percepatan terjadinya dan peningkatan intensitas fenomena El Nino/La Nina. Dampak MJO tidaklah sama dengan apa yang disebabkan oleh El Nino/La Nina. Efek dari fenomena MJO dapat dirasakan hanya dalam rentang waktu beberapa hari atau pekan saja hingga MJO berganti fase dari kolam basah menuju kolam kering, sedangkan efek fenomena El Nino/La Nina dapat terjadi dalam rentang waktu yang lebih panjang. Tetapi pengaruh dari fenomena tersebut terhadap kondisi cuaca dan iklim yang terjadi bisa saja serupa.

Hal yang perlu diperhatikan adalah bahwa tidak semua kondisi ekstrim (terutama curah hujan ekstrim dan angin kencang) disebabkan oleh fenomena MJO yang sedang aktif di wilayah Indonesia. Kondisi atmosfer yang sangat dinamis dan terus bergerak menuntut kita (BMKG) untuk memperhatikan banyak aspek dari beberapa fenomena cuaca dan iklim yang sedang terjadi. Hanya saja kondisi MJO aktif dapat menjadi sinyal "early warning system" untuk kejadian cuaca dan iklim ekstrim yang akan terjadi di kemudian hari. Perlunya keterbukaan masyarakat dalam menerima segala bentuk informasi peringatan cuaca dan iklim ekstrim yang dikeluarkan dari BMKG juga menjadi salah satu mitigasi dan pencegahan meluasnya dampak yang akan terjadi.