

MUKA SEPULUH

DARI KACA MATA

➔ **Dr Fredolin Tajudin Tangang**
 Profesor Klimatologi dan Oseanografi, Universiti Kebangsaan Malaysia



Kelembapan atmosfera yang tinggi ketika fenomena La Niña, meningkatkan curahan hujan dan kebarangkalian berlaku banjir besar”

Cuaca ekstrem di Pantai Timur Semenanjung yang membawa hujan lebat dan banjir besar disebabkan fenomena luluran sejuk, pusar Borneo, gelombang angin timuran dan fenomena Ayunan Madden-Julian (MJO)”

Model digunakan pusat ramalan iklim tidak berupaya meramal fenomena luluran sejuk, pusar Borneo dan MJO berbulan-bulan lebih awal”

Fenomena cuaca ekstrem sukar diramal

134
16/11/16
MLS 10

rahan hujan bercampur-campur dengan di bahagian Pantai Timur Semenanjung agak kering manakala di bahagian tengah dan barat Semenanjung agak meningkat. Ini bermakna, kejadian La Niña sederhana lebih membimbangkan berbanding La Niña kuat.

Bagaimana perkembangan terkini La Niña? Adakah ia menuju kepada La Niña kuat, sederhana atau lemah? Sejak awal 2016 lagi, Pusat Ramalan Iklim, Agensi Kebangsaan Lautan dan Atmosfera (NOAA), Amerika Syarikat, meramalkan La Niña akan berlaku pada penghujung 2016 pada kebarangkalian sekitar 70 peratus.

Menurut laporan terkini agensi itu, fenomena ini sedang berlaku dengan kekuatan pada kategori lemah. Ramalan ini menunjukkan kekuatan La Niña sentiasa lemah sehingga penghujung tahun ini dan awal tahun depan, sebelum

penumpuan kelembapan di rantau ini. Luluran sejuk yang kuat dan kedudukan pusar Borneo yang kondusif boleh menjana hujan lebat di kawasan Pantai Timur Semenanjung.

Menurut kajian saya dan kumpulan di UKM juga, jika fenomena MJO dan luluran sejuk berlaku serentak dan MJO berada pada kedudukan pada ‘fasa tiga’ iaitu pusat perolakan besarnya di barat Sumatera, maka penumpuan kelembapan atmosfera dan perolakan di Pantai Timur Semenanjung akan meningkat secara drastik.

Menurut kajian penyelidik UKM, hujan lebat yang menyebabkan banjir besar di Johor pada akhir 2006/awal 2007 dan juga di Kelantan dan Terengganu pada Disember 2014, adalah akibat luluran sejuk yang kuat dan perimbangan dengan fenomena MJO.

Kita kini menghampiri musim monsun timur laut iaitu dari pertengahan November hingga Januari tahun depan,

kegusaran kita terutama penduduk di negeri Pantai Timur kemungkinan berlaku banjir teruk seperti pada Disember 2014 lalu, meningkat. Menurut laporan Unit Perancang Ekonomi (EPU), banjir teruk yang berlaku menyebabkan kerugian hampir RM3 bilion dan menjejaskan lebih setengah juta penduduk. Pastinya kita berharap kejadian seperti ini tidak berulang.

Pada musim monsun timur laut pada 2015 yang lalu, kita bernasib baik kerana tidak mengalami banjir teruk seperti pada 2014. Keadaan monsun timur laut agak lemah disebabkan pengaruh El Niño yang kuat ketika itu. Biasanya apabila berlaku El Niño, kawasan Asia Tenggara, termasuk Malaysia, menjadi kawasan pencapahan kelembapan atmosfera.

Kelembapan bergerak ke Lautan Pasifik menjadikan kawasan kita secara relatifnya kering. Tetapi keadaan berbeza apabila berlaku fenomena La Niña apabila kawasan Asia Tenggara menjadi kawasan penumpuan kelembapan di-

sebabkan angin timuran dari Lautan Pasifik menjadi lebih kuat daripada biasa.

Tingkat kebarangkalian banjir

Kelembapan atmosfera yang tinggi ketika fenomena La Niña, meningkatkan curahan hujan dan kebarangkalian berlaku banjir besar. Bagaimanapun, menurut kajian saya dan kumpulan di Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) berdasarkan data 50 tahun, pengaruh La Niña ke atas curahan hujan dan hujan ekstrem di Malaysia, terutama di Pantai Timur Semenanjung bergantung kepada kekuatan La Niña itu sendiri.

Kekuatan La Niña bergantung kepada darjah penurunan suhu permukaan laut di bahagian tengah dan timur Lautan Pasifik. Menariknya, kajian kami di UKM mendapati kadar penurunan hujan dan cuaca ekstrem di negeri Pantai Timur meningkat apabila La Niña sederhana berlaku berbanding La Niña kuat, menyediakan keadaan lebih kering daripada biasa. Keadaan ini akibat perbezaan suhu permukaan laut di Laut China Selatan dan kawasan barat Lautan Pasifik ketika La Niña sederhana dan La Niña kuat.

Bagi La Niña lemah, corak cu-

akhir sekitar April tahun depan.

Menurut ramalan Pusat Ramalan Iklim APEC (APCC) yang berpusat di Busan, Korea Selatan, penurunan hujan di Semenanjung pada November, Disember dan Januari 2016 dijangka rendah atau normal. Ramalan pusat ini berdasarkan tujuh model ramalan iklim berskala global.

Keragaman iklim kompleks

Bagaimanapun, keragaman iklim dan cuaca di Malaysia lebih kompleks selain dipengaruhi pelbagai faktor dan kejadian El Niño dan La Niña hanyalah sebagai faktor tambahan. Hujan esktrm yang menyebabkan banjir teruk pada Disember 2014, berlaku tanpa kehadiran La Niña. Cuaca ekstrem di Pantai Timur Semenanjung yang membawa hujan lebat dan banjir besar disebabkan fenomena luluran sejuk, puser Borneo, gelombang angin timuran dan juga kejadian fenomena Ayunan Madden-Julian (MJO).

Fenomena MJO adalah keragaman iklim yang bergerak dari Lautan Hindi ke Lautan Pasifik merentasi kawasan Malaysia dan Indonesia seterusnya mempengaruhi kelembapan atmosfera serta

MJO.

Ternyata sistem cuaca ekstrem di Malaysia pada musim monsun timur laut sangat kompleks. Malangnya, model digunakan pusat ramalan iklim seperti APCC tidak berupaya meramal fenomena luluran sejuk, puser Borneo dan MJO berbulan-bulan lebih awal dan dengan itu berkemungkinan besar mempunyai ketepatan yang sangat rendah pada musim monsun timur laut.

Dalam konteks ini, pemantauan ketika fenomena ini adalah penting. Orang awam perlu memberi perhatian kepada maklumat ramalan dan amaran yang dikeluarkan oleh Jabatan Meteorologi Malaysia berdasarkan model ramalan jangka pendek dan pemantauan semasa pelbagai fenomena di atas.

→ Kejayaan kemajuan pentadbiran tanah di negara kita, membuatkan Indonesia ingin belajar daripada Malaysia. Untuk menampung keperluan ini, kerajaan dan universiti perlu membuka lebih banyak ruang dan peluang dalam bidang berkaitan tanah ini bukan sahaja pelajar tempatan, malah pelajar asing. Presiden Pertubuhan Profesional Tanah Malaysia (PERTAMA), **Profesor Dr Ismail Omar**, mengulas lanjut isu ini, esok.