

CUACA ANTARIKSA

Kejadian Hari St. Patrick

Badai geomagnet kuat pertama pada siklus Matahari ke-24

Oleh

M. Juangsih | Pussainsa LAPAN

Pada tanggal 17 Maret 2015, Bumi mengalami badai geomagnet kuat yang diberi nama "Badai Hari St. Patrick" karena bertepatan dengan Hari St. Patrick yang diperingati setiap tanggal 17 Maret di beberapa negara. Badai dimulai pukul 04:46 UT ketika angin Matahari menabrak medan magnet Bumi yang ditunjukkan dengan tibanya lontaran massa korona (*coronal mass ejection*, CME). CME adalah semburan masif gas dan medan magnet yang dikeluarkan dari korona Matahari yang terbawa oleh angin Matahari. CME ini melakukan perjalanan dengan cepat ke Bumi yang tiba lebih awal dari perkiraan para peramal cuaca antariksa.

CME yang terjadi pada tanggal 15

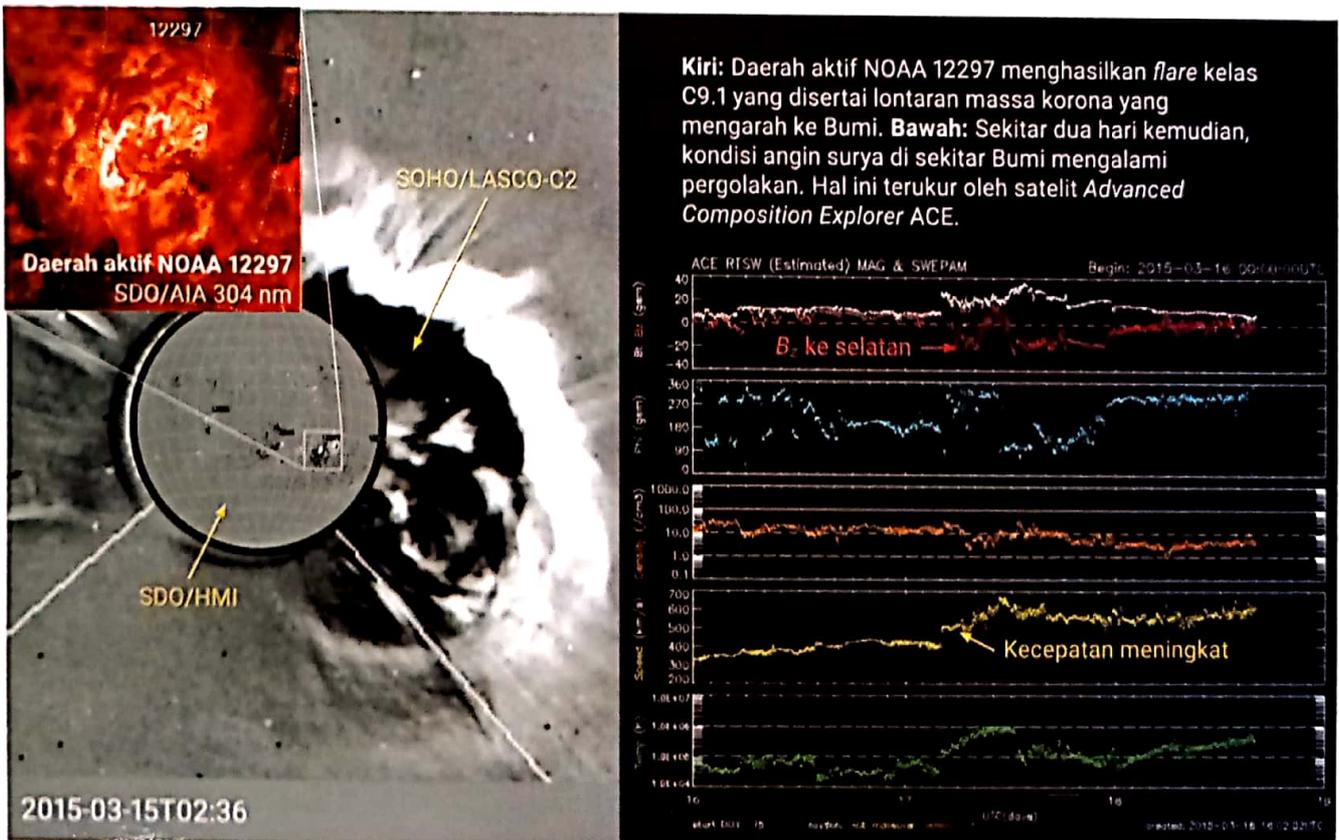
Maret 2015 pukul 02:12 UT ini memiliki kecepatan 702 km/detik dan merupakan Halo CME tipe III seperti yang terekam oleh satelit SOHO/LASCO C3. Lontaran Massa Korona ini berasosiasi dengan *flare* C9.1 yang berasal dari daerah aktif NOAA AR 12297 dengan posisi S22W25, serta semburan radio tipe II/IV.

Kecepatan awal dari CME ini diperkirakan 668 km/detik. Tumbukan partikel yang biasanya disebabkan oleh awan magnet (*magnetic cloud*), tiba di medan magnet antarplanet pukul 03:59 UT pada tanggal 17 Maret dan menyebabkan mulainya badai. Puncak badai terjadi pada tanggal 17 Maret pukul 23:00 UT yang terlihat dari indeks Dst dengan nilai -223 nT dan indeks Kp maksimum mencapai 8. Peningkatan aktivitas geomagnet

ini termasuk kategori badai geomagnet kuat.

Ketika badai memasuki medan magnet antarplanet, kecepatan angin Matahari mencapai 650 km/detik dan medan magnet arah selatan (B_z) mencapai -30 nT. Badai berlangsung selama 18 jam. Dilaporkan terjadi induksi listrik 200 mV/km di lokasi pembangkit listrik Ottawa, Kanada, tetapi tidak terjadi pemadaman listrik. Selain itu, terjadi penipisan kepadatan ionosfer di atas lintang 45o dan sintilasi kuat di lintang ekuator.

Oleh karena terjadi badai yang cukup panjang, terlihat aurora yang spektakuler dari berbagai belahan Bumi, mulai dari Alaska, Amerika Serikat, Kanada, Selandia Baru, dan bahkan Australia.



Kiri: Daerah aktif NOAA 12297 menghasilkan *flare* kelas C9.1 yang disertai lontaran massa korona yang mengarah ke Bumi. Bawah: Sekitar dua hari kemudian, kondisi angin surya di sekitar Bumi mengalami pergolakan. Hal ini terukur oleh satelit *Advanced Composition Explorer ACE*.