



Penemuan Bayi Galaksi di Dengan Binokuler Alam

April 22, 2021



Apakah kamu pernah mengamati burung? Ketika burung berada terlalu tinggi di pohon atau terlalu jauh, maka bentuk dan warnanya tidak terlalu jelas. Karena itu, biasanya perlu binokuler untuk memperbesar penampakan hewan kecil atau yang jauh. Penyebabnya, semakin jauh jarak sebuah benda dari kita, maka semakin sulit pula untuk bisa kita lihat.

Tantangan serupa juga dihadapi para astronom: bintang dan galaksi yang sangat jauh tampak kecil dan redup sehingga sangat sulit untuk mengetahui apa yang ada di dalamnya. Semakin

jauh kita melihat alam semesta, maka kita sedang menelusuri kembali masa lalu. Ini karena cahaya yang dipancarkan oleh bintang butuh waktu untuk mencapai kita, meskipun cahaya bergerak sangat cepat dengan kecepatan 300.000 km/detik!

Menurut para astronom, sebagian besar galaksi redup dan kecil terbentuk dekat dengan Dentuman Besar.

Sekelompok peneliti berhasil melihat cahaya dari sebuah galaksi kecil yang berada sangat jauh. Namanya RXCJ0600-z6. Galaksi ini lahir ketika Alam Semesta masih sangat muda yakni hampir satu miliar tahun. Saat ini usia Alam Semesta hampir 14 miliar tahun.

Untuk melihat galaksi ini, para ilmuwan menggunakan teleskop radio *Atacama Large Millimeter/submillimeter Array* (ALMA). Tapi mereka juga memperoleh bantuan dari binokuler alam atau lebih tepatnya teleskop alam berupa [efek lensa gravitasi](#) dari gugus galaksi raksasa RXCJ0600-2007.

Gugus galaksi ini luar biasa masif yakni ribuan triliun massa Matahari. Implikasi dari massa yang sedemikian besar adalah gravitasi yang sangat kuat. [Gravitasi](#) yang demikian kuat inilah yang [membengkokkan ruang waktu](#) dan memperkuat cahaya dari objek di belakangnya, mirip efek lensa alam raksasa atau kaca pembesar raksasa (lihat [video](#)).

Efek lensa gravitasi membantu memperkuat cahaya bayi galaksi RXCJ0600-z6. Ketika galaksi tampak melengkung di foto akibat pelensaian gravitasi, maka astronom menggunakan data dari teleskop lain seperti Teleskop Hubble dan *Very Large Telescope* untuk merekonstruksi bentuk asli dari galaksi dan menghilangkan efek lensa gravitasi.

Mau tahu apa lagi yang ditemukan?

Galaksi yang diamati ini sedang berotasi, bak menaiki komidi putar di taman bermain!

Ada yang aneh di sini. Gas pada galaksi muda harusnya tidak mengalir atau bergerak pada satu arah tertentu. Biasanya, gerakannya acak seperti ayam yang ketakutan di kandang ayam. Nah, untuk pertama kalinya, para astronom bisa melihat pergerakan di dalam sebuah galaksi yang sangat redup.

Diharapkan, dari penelitian ini, para ilmuwan bisa memahami cara kerja galaksi dan menemukan petunjuk penting tentang evolusi galaksi saat Alam Semesta masih muda. Setidaknya supaya bisa selangkah lebih dekat ke Dentuman Besar.

—

Citra di laman ini memperlihatkan gugus galaksi RXCJ0600-2007 (lensa gravitasi) yang dipotret oleh Teleskop Hubble NASA/ESA, digabung dengan citra efek lensa gravitasi dari galaksi jauh RXCJ0600-z6 (si bayi galaksi).

Sumber gambar: ALMA (ESO/NAOJ/NRAO), Fujimoto et al., NASA/ESA Hubble Space Telescope

COOL FACT

Efek lensa gravitasi diamati pertama kali pada tahun 1919 saat Gerhana Matahari Total. Peristiwa gerhana Matahari tersebut sangat terkenal karena saat itu untuk pertama kalinya Teori Relativitas Umum Einstein dibuktikan.

Pada saat itu pengamatan dilakukan oleh dua tim. Satu tim di Sobral, Brazil dan tim satu lagi di pulau Principe (di pantai barat Afrika). Kedua tim mengamati gerhana yang sama dan melihat bintang di rasi Taurus tidak berada pada posisi seharusnya. Dan perubahan posisi itu disebabkan oleh pengaruh gravitasi Matahari!

This Space Scoop is based on Press Releases from [ALMA](#) , [NAOJ](#) .

[ALMA](#) [NAOJ](#)



This website was produced by funding from the European Community's Horizon 2020 Programme under grant agreement n° 638653