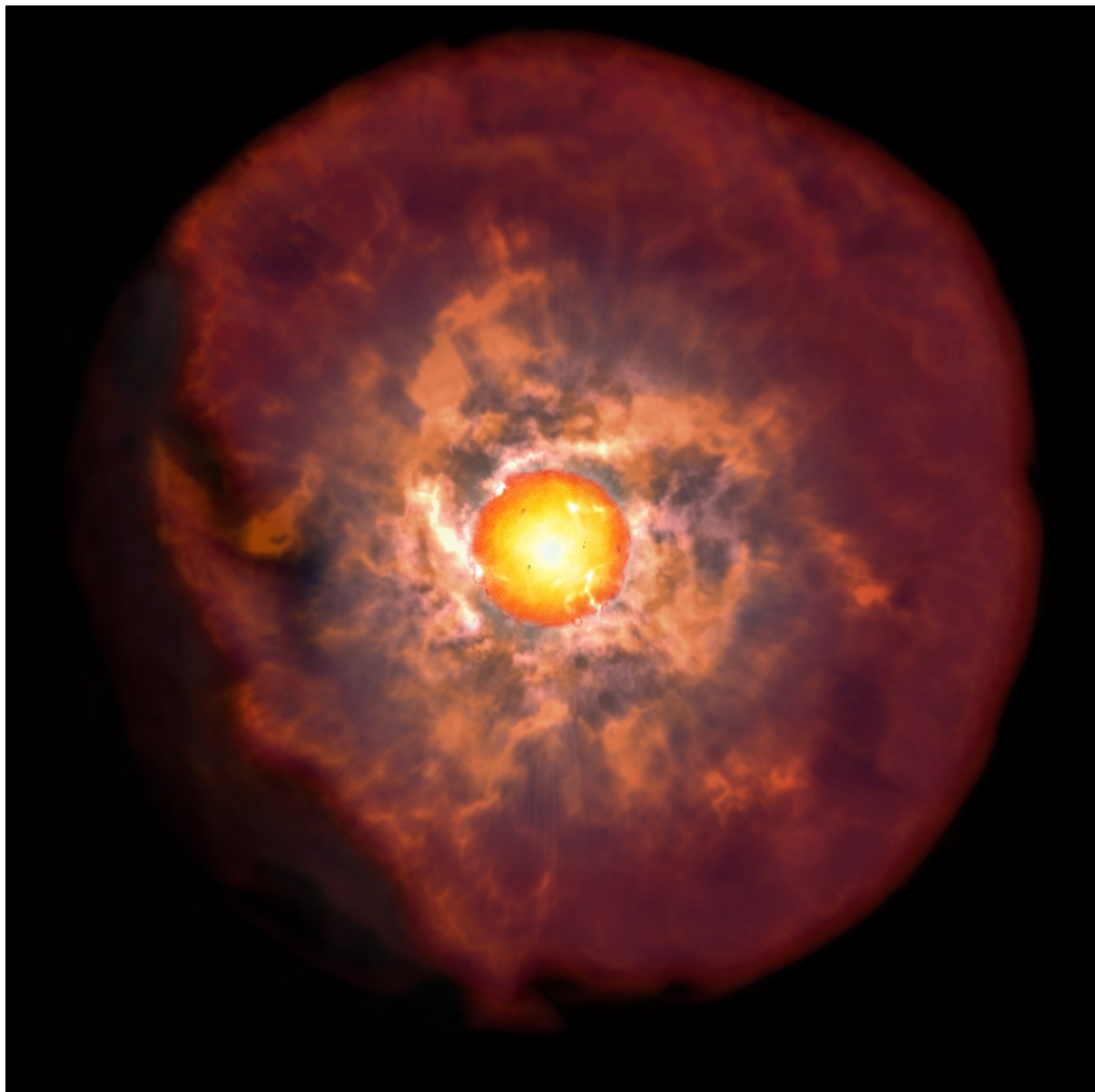




# Kabut Materi di Sekeliling Ledakan Bintang Maharaksasa Merah

Sept. 15, 2018



Hanya dengan melihat langit, sulit dipercaya kalau tiap titik cahaya bintang yang berkerlap kerlip adalah bola gas raksasa yang panas. Bahkan bintang yang terkecil pun, ukurannya jauh lebih besar dari Bumi. Jika Matahari digantikan bintang yang sangat besar, Bumi akan ditelan bintang.

Ada bintang yang benar-benar kolosal yang dikenal sebagai bintang maharaksasa merah. Bintang-bintang ini sedang berada pada tahap akhir hidupnya, sesaat sebelum mereka meledak sebagai [supernova](#).

Supernova adalah ledakan dasyat di alam semesta. Selama beberapa hari terang bintang yang meledak meningkat sampai 10 miliar kali terang Matahari dan melepaskan energi yang jauh lebih besar dibanding Matahari selama hidupnya.

Ketika bintang maharaksasa merah meledak, terjadi hal yang istimewa: kilatan cahaya terang akan tampak muncul sebelum bintang benar-benar meledak. Fenomena ini dikenal sebagai “Pelolosan Cahaya dari Gelombang Kejut”

Kilatan cahaya akibat pelolosan cahaya dari gelombang kejut hanya terjadi selama 20 menit. Karena itu, tidak mudah untuk bisa melihat peristiwa ini. Tahun 2016, fenomena tersebut berhasil diamati untuk pertama kalinya pada cahaya tampak. Akan tetapi, tidak semua ilmuwan bisa seberuntung itu. Para astronom yang sedang mempelajari fenomena tersebut, tidak berhasil melihat kilat cahaya tersebut ketika mengamati ledakan 26 bintang maharaksasa.

Untuk mengetahui mengapa pelolosan cahaya itu menghilang secara misterius, para ilmuwan melakukan simulasi dengan superkomputer. Mereka membuat 500 simulasi ledakan supernova dengan bintang yang punya ciri berbeda-beda. Salah satunya adalah terang bintang.

Hasil simulasi dengan selubung debu memperlihatkan kecocokan dengan hasil pengamatan. Ternyata, keberadaan selubung debu di sekeliling supernova menjadi penyebab menghilangnya pelolosan cahaya dari gelombang kejut. Debu bintang menyelubungi supernova sekaligus memerangkap cahaya sehingga cahaya tidak keluar dari atmosfer. Tentu saja kita pun tak bisa melihatnya dari teleskop.

Sepertinya tidak penting untuk memahami kejadian brutal ini. Tapi, dari fenomena inilah kita bisa mengetahui bagaimana materi bisa disebar di dalam galaksi. Semua perak, nikel dan tembaga yang ada di Bumi maupun di dalam tubuh kita, berasal dari bintang yang meledak. Kehidupan bisa muncul karena supernova!



Ketika bintang maharaksasa merah meledak, kita mengenalnya sebagai supernova tipe II. Ketika bahan bakar untuk tungku di dalam bintang habis, inti bintang runtuh karena gravitasi ke inti jauh lebih besar dari tekanan ke luar. Akibatnya terjadilah ledakan.

This Space Scoop is based on a Press Release from [NAOJ](#).  
[NAOJ](#)



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