



## Lilin Penunjuk Luasnya Alam Semesta



Seabad lamanya astronom berupaya menentukan jarak ke salah satu galaksi tetangga kita, Awan Magellan Besar. Mengukur jarak di alam semesta yang amat luas bukanlah perkara mudah. Yang pasti kita tidak dapat bepergian dengan membawa meteran dan penggaris yang kita butuhkan haruslah sangat panjang. Namun, astronom menemukan cara yang sangat cerdas untuk mengukur jarak, hanya dengan menggunakan cahaya.

Untuk Awan Magellan Besar, jaraknya ditentukan dengan mengamati pasangan-pasangan bintang yang saling mengelilingi satu sama lain. Pasangan bintang seperti ini kita sebut 'bintang ganda'; kalian bisa melihat ilustrasinya di dalam foto ini. Dari Bumi kita melihat bintang-bintang tersebut secara bergantian lewat di depan bintang pasangan masing-masing. Setiap kali hal ini terjadi, gabungan kecerlangan bintang berkurang. Dengan mengenali secara seksama pola berkurangnya kecerlangan bintang, astronom bisa menarik segala macam informasi: seberapa besar bintang tadi, berapa banyak materi yang mereka punya, dan bahkan berapa jaraknya dari Bumi.

Dengan menggunakan cara ini, kita kini tahu dengan lebih pasti berapa jarak kita ke galaksi tetangga: 163.000 tahun cahaya. Ini berarti jika kalian bisa menguasai ilmu fisika dan bergerak dengan kecepatan cahaya, yang geraknya paling cepat, 163.000 tahun kemudian kalian baru bisa sampai di sana. Menemukan jarak yang lebih teliti ke Awan Magellan Besar merupakan terobosan penting karena jarak ke bintang-bintang di galaksi tersebut bisa digunakan untuk menentukan jarak ke galaksi yang lebih jauh.

Ketika mengukur jarak di alam semesta, astronom menggunakan cara yang disebut "lilin standard". "Lilin" ini adalah objek-objek astronomis yang diketahui kecerlangannya. Jika kita mengetahui jarak ke lilin standard terdekat, misalnya di Awan Magellan Besar, kita bisa mengukur jarak ke lilin yang terletak lebih jauh, karena semakin jauh objek, semakin tampak redup. Namun, rangkaian ini hanya akurat di titik terdekat, yaitu Awan Magellan Besar. Nah, berhubung kita sudah tahu jarak pasti ke sana, kita bisa menentukan jarak galaksi yang lebih jauh di alam semesta dengan lebih tepat.

## COOL FACT

Selain Merkurius dan Venus, semua planet di Tata Surya kita memiliki satelit alami, atau dikenal sebagai bulan. Nah, galaksi kita Bima Sakti pun mempunyai satelit-satelit yang mengorbitnya. Satelit-satelit ini disebut galaksi katai karena ukurannya lebih kecil daripada galaksi-galaksi normal seperti galaksi kita. Awan Magellan Besar adalah salah satunya.

