

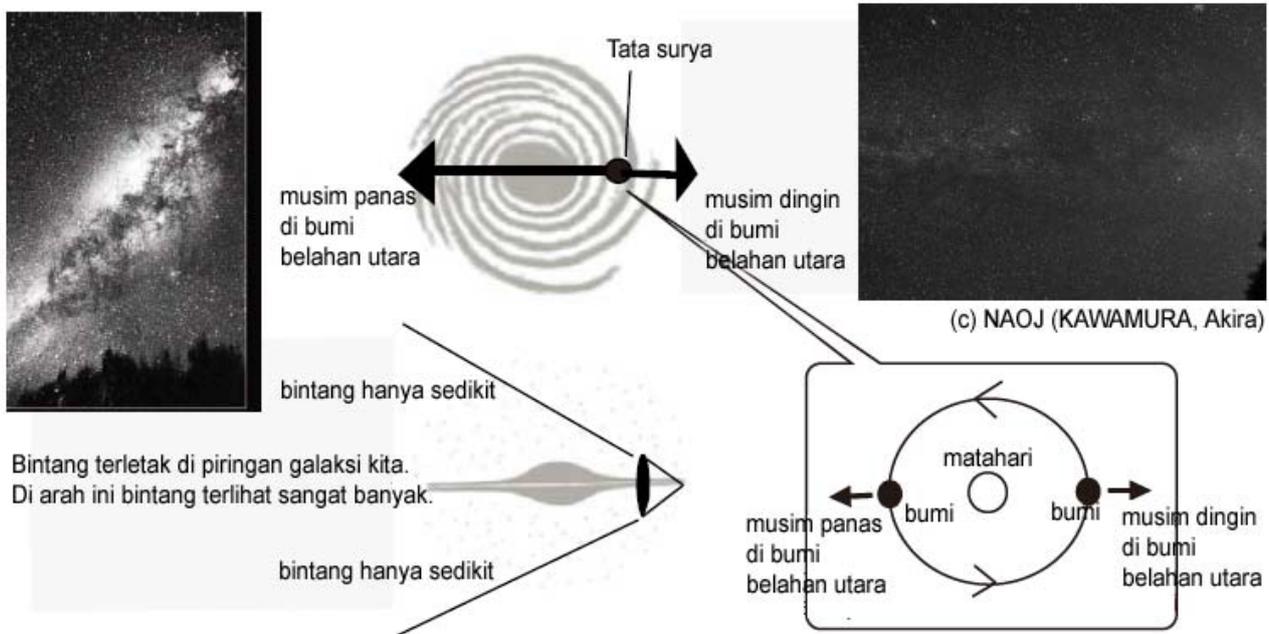
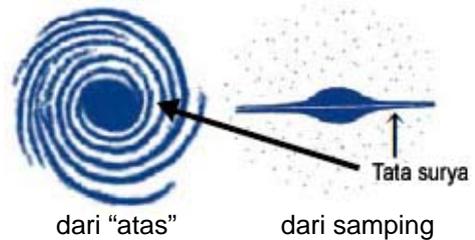
## Petunjuk Pengamatan Bima Sakti

### 1. Latar Belakang

Bintang tidak hidup sendirian. Mereka biasanya terikat secara gravitasi, membentuk kelompok yang masif. Kita menyebut kelompok bintang yang masif seperti itu sebagai "galaksi". Sebuah galaksi biasanya terdiri dari 200 milyar bintang. Matahari, bintang di tata surya kita, adalah satu dari sekian banyak bintang yang ada di galaksi. Untuk membedakan dengan galaksi yang lain, galaksi tempat kita tinggal diberi nama "galaksi Bima Sakti" atau hanya "Bima Sakti" saja.

Galaksi dikelompokkan menurut bentuk yang terlihat dari bumi. Bima Sakti merupakan galaksi spiral yang berbentuk piringan disertai dengan lengan-lengan yang melengkung dan berdebu. Diameter piringan galaksi Bima Sakti sekitar 100.000 tahun cahaya (1 tahun cahaya adalah jarak yang ditempuh cahaya di ruang hampa selama satu tahun atau kira-kira sejauh 9,5 trilyun km).

Tata surya terletak di jarak sekitar 28.000 tahun cahaya dari pusat galaksi Bima Sakti. Bima Sakti yang tampak cantik di langit seperti yang ditunjukkan di foto di bawah ini adalah tampilan Bima Sakti jika dilihat dari samping.



Di awal abad ke-17, sebuah teleskop dikembangkan di Belanda. Seorang astronom Italia, Galileo Galilei yang mengerti struktur teleskop membuat teleskopnya sendiri, lalu mengamati langit malam dengan teleskop itu. Dia menemukan kenyataan bahwa: permukaan bulan tidak rata, 4 satelit beredar mengelilingi Jupiter. Dia juga menemukan bahwa Bima Sakti adalah tempat bintang-bintang berkumpul dan terkonsentrasi.

Di abad ke-19, kita akhirnya mengetahui bahwa kita berada di dalam galaksi Bima Sakti dan Bima Sakti yang biasa kita lihat di langit adalah penampakan piringan galaksi kita dilihat dari samping.

### 2. Tujuan

Tujuan kegiatan ini adalah dengan mengamati Bima Sakti melalui teleskop, kita dapat menyadari fakta bahwa Bima Sakti sebenarnya adalah kumpulan bintang. Sebagai tambahan, perhatikan bentuk Bima Sakti lalu bayangkan kita berada di dalamnya.

### 3. Tips Pengamatan

Sulit untuk melihat Bima Sakti dengan mata telanjang di daerah perkotaan karena gangguan polusi cahaya. Akan lebih baik jika bisa menghindari cahaya bulan. Meskipun demikian, jika kamu melihat Bima Sakti dengan teleskop, kamu akan menyadari ada banyak sekali bintang di Bima Sakti. Untuk

meyakinkan, sebaiknya amati dua arah yang berbeda: satu di arah Bima Sakti, dan satu lagi di arah yang jauh dari Bima Sakti.

Setelah menentukan arah yang ingin dilihat dengan teleskop, segera kencangkan tripod untuk memposisikan teleskop. Lalu aturlah fokus teleskop. Disarankan untuk berlatih di siang hari dengan mengamati benda-benda di kejauhan.

#### 4. Langkah-langkah

##### a. Pengamatan dan menggambar sketsa

Untuk pengamatan dan menggambar sketsa, gunakan lembar kerja pertama. Di sana terdapat 3 kolom sketsa: satu untuk sketsa gambar di dalam Bima Sakti, satu untuk arah yang jauh dari Bima Sakti dan satu lagi di bagian gelap Bima Sakti.

Perbesaran teleskop adalah sebagai berikut:

\* untuk teleskop Hoshi-no-Techou Inc.: perbesaran 15x

(panjang fokus teleskop 273 mm dan panjang fokus okuler 18,2 mm)

\* untuk teleskop ORBYS Inc.: perbesaran 35x

(panjang fokus teleskop 420 mm dan panjang fokus okuler 12 mm)

##### b. Tuliskan apa yang kamu temukan dan/atau pertanyaan

Tuliskan apa saja yang kamu temukan dan/atau kamu tanyakan dari hasil pengamatan di kolom bawah sketsa.

##### c. Periksa pemahamanmu

Terdapat 3 poin yang harus diperiksa di lembar kerja.

##### d. Lihat perubahan Bima Sakti saat musim kemarau dan musim hujan.

Kamu dapat membandingkan 2 gambar di lembar kerja pasca pengamatan.

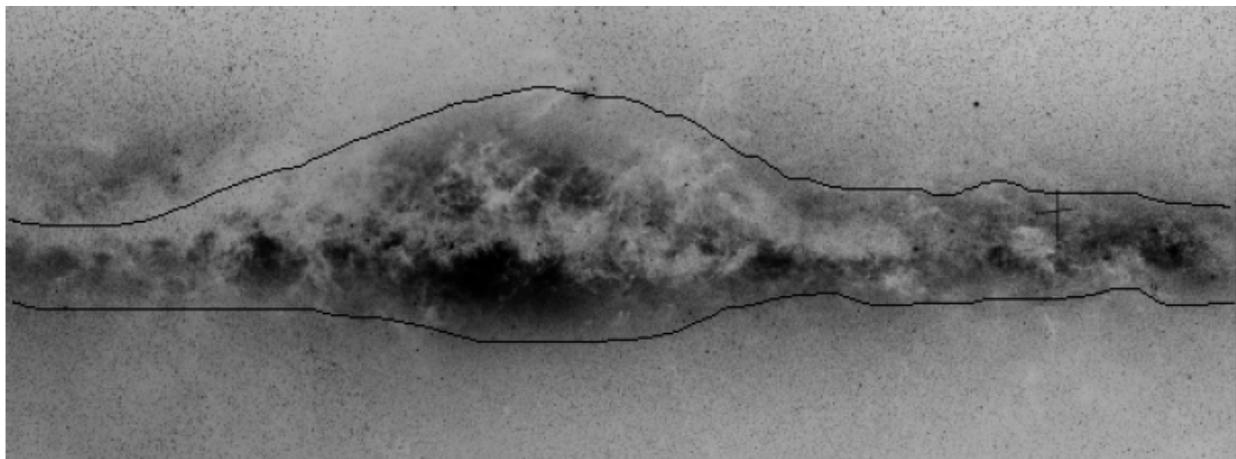
##### e. Perkirakan bentuk galaksi Bima Sakti dengan memperhatikan gambar di lembar kerja.

(e-1) buat batas Bima Sakti pada gambar

Guru dapat membantu siswa menemukan pusat galaksi yang menggembung

(e-2) pikirkan kenapa Bima Sakti tampak berbeda di musim yang berbeda

Guru dapat menjelaskan ke siswa letak bumi di galaksi Bima Sakti.



##### f. Gunakan "Mitaka", software yang dapat menunjukkan benda langit di alam semesta. Lalu jelaskan bentuk Bima Sakti dan di mana lokasi kita di Bima Sakti.

Guru dapat mengunduh (*download*) "Mitaka" dari situs ini. Ini adalah software gratis.

[http://4d2u.nao.ac.jp/html/program/mitaka/index\\_E.html](http://4d2u.nao.ac.jp/html/program/mitaka/index_E.html)

##### g. Guru memberikan penjelasan tentang yang ada di luar galaksi Bima Sakti

Guru menjelaskan ada berapa banyak galaksi yang tersebar di luar Bima Sakti. Sebaiknya dijelaskan sedikit demi sedikit sesuai urutan.

##### h. Tuliskan apa yang telah dipelajari hari ini dan yang ingin dipelajari lebih jauh

Mari rangkum pengetahuanmu tentang Bima Sakti, baik yang dipelajari dari pengamatan dengan teleskop maupun melalui buku atau internet. Tuliskan pula apa yang ingin dipelajari berikutnya.

#### 5. Catatan

Siswa mesti diingatkan untuk **"Tidak mengarahkan teleskop ke matahari!"**