

## Kompetisi Pengamatan – Ronde Malam

### Instruksi

1. Ada 2 pertanyaan, masing-masing bernilai 25 poin. Kamu memiliki waktu **80 menit** untuk memecahkan persoalan ini, dimana:
  - (a) **25** menit untuk membaca dan memahami pertanyaan dan menyiapkan observasi,
  - (b) **30** menit untuk melakukan seluruh pengamatan di teleskop (untuk kedua pertanyaan),
  - (c) **25** menit untuk menghitung dan menyelesaikan pekerjaanmu.
2. Waktu tambahan dibolehkan untuk bergerak ke dan dari tempat pengamatan.
3. Bersama pertanyaan-pertanyaan kamu akan menerima peta langit yang digunakan untuk kedua pertanyaan.
4. Di lokasi pengamatan kamu akan menemukan:
  - (a) Sebuah refraktor dengan cermin sudut-kanan dan *eyepiece* dengan benang silang yang dichayai, dan dapat dirotasi di sekitar sumbu optik,
  - (b) Sebuah senter merah, *stopwatch*, pensil, penghapus dan papan untuk menulis (*clipboard*)
  - (c) Sebuah kursi.

#### Catatan:

Teleskop telah disejajarkan – jangan mengubah posisi dari tripod!

Kecerlangan benang silang dapat diatur dengan menyalakan-mematikan saklar.

5. Kamu diijinkan untuk mengambil lembar pertanyaan, lembar jawaban dan kertas kosong (buram) untuk bekerja dengan teleskop.
6. Hanya lembar jawaban yang dinilai. Tambahan lembar kerja di kertas buram tidak akan dinilai.
7. Tandai dengan jelas setiap halaman dari lembar jawaban dengan nomor kodemu.
8. Jika kamu mengalami kesulitan dengan peralatan (tidak terkait dengan pertanyaan) atau ada gangguan dengan kesejajaran teleskop, panggilah asisten.

## Kompetisi Pengamatan – Ronde Malam

### 1. *The Little Dolphin*

Sebuah Asterism, diketahui sebagai the *Little Dolphin* berada dekat suatu garis yang menghubungkan bintang-bintang  $\alpha$  Peg (Markab) dan  $\beta$  Peg (Scheat). Ini ditandai dengan lingkaran pada peta skala besar.

Peta juga menunjukkan konstelasi Delfinus, *the Dolphin*, dengan bintang-bintang terterang yang diberi label dengan nama Bayer ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$  dan  $\epsilon$ ).

Koordinat ekuator  $\alpha$  dan  $\beta$  Peg dan *the Little Dolphin* (dalam urutan asensio rekta) adalah:

	Asensio rekta ( $\alpha$ )	Deklinasi ( $\delta$ )
Little Dolphin	$23^{\text{h}} 02^{\text{m}}$	$+23.0^{\circ}$
$\beta$ Peg	$23^{\text{h}} 04^{\text{m}}$	$+28.1^{\circ}$
$\alpha$ Peg	$23^{\text{h}} 05^{\text{m}}$	$+15.2^{\circ}$

Berdasarkan pengamatanmu, buatlah 2 (dua) gambar pada lembar jawaban :

Pada Gambar 1 :

Gambarkanlah konstelasi **Delphinus** (Del) seperti yang dilihat dari *finder scope*. Sertakan sebanyak mungkin bintang yang dapat kamu lihat di medan pandang.

Dengan tanda panah, tandailah arah gerak dari bintang sepanjang medan pandang *finder scope* yang disebabkan rotasi Bumi.

Beri label bintang-bintang dengan nama Bayer designations yang diberikan pada peta ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$  dan  $\epsilon$ ).

Berikan juga label bintang yang terterang di antara 5 bintang ini dengan label " $m_{\text{max}}$ ".

Berikan juga label bintang yang ter-redup di antara 5 bintang ini dengan label " $m_{\text{min}}$ ".

Pada Gambar 2 :

Gambarkanlah **Little Dolphin** yang tampak dari teleskop utama. Sertakan sebanyak mungkin bintang yang dapat kamu lihat di medan pandang.

Dengan tanda panah, tandailah arah gerak dari bintang sepanjang medan pandang *finder scope* yang disebabkan rotasi Bumi.

Beri label bintang-bintang dari Little Dolphin,  $\alpha'$ ,  $\beta'$ ,  $\gamma'$ ,  $\delta'$  and  $\epsilon'$  sehingga mereka sesuai dengan label-label bintang dalam konstelasi Delphinus yang diberikan dalam peta.

Berikan juga label bintang yang terterang di antara 5 bintang ini dengan label " $m_{\text{max}}$ ".

## 2. Menentukan deklinasi

Dua gambar pada halaman berikut menunjukkan sebuah Asterism kecil, seperti yang dilihat langsung di langit dan sebagai suatu bayangan cermin. Tiga buah bintang diberi label: S1, S2 dan Sx. Posisi dari Asterism juga ditandai dengan sebuah persegi panjang pada peta langit skala lebih besar.

Carilah Asterism ini, dan arahkan teleskopmu ke obyek tersebut.

Dengan menggunakan benang silang yang dicahayai sebagai titik acuan tetap, dan *stopwatch*, ukurlah waktu yang diperlukan dari bintang S1, S2 dan Sx bergerak sepanjang medan pandang. Kamu boleh memutar *eyepiece* sedemikian rupa sehingga benang silang berada pada posisi yang paling nyaman untuk pengukuranmu.

Gunakanlah pengukuranmu, dan deklinasi dari bintang-bintang S1 dan S2 (diberikan di bawah) untuk menentukan deklinasi bintang Sx.

Pada lembar jawaban, berikan pengukuran dan pekerjaanmu, dan perkirakan kesalahan acak dari hasilmu.

Untuk setiap set pengukuran yang kamu buat, gambarkan medan pandang pada lembar jawaban (gunakan lembar jawaban dengan medan lingkaran kosong)

Tandailah gambar dengan arah mata angin **N** dan **E**. Gambarkanlah benang silang dan jejak (*track*) dari bintang-bintang untuk menunjukkan gerak yang kamu ukur waktunya dengan *stopwatch*.

Tandailah akhir dari setiap jejak (*track*) waktu dan tunjukkan pengukuran waktu yang terkait dengan jejak ini – sebagai contoh, untuk pengukuran “T1” tandailah “Start T1” dan “End T1” pada jejak.

Sudut dari benang silang dapat dengan mudah diatur dengan merotasikan *eyepiece* sekitar sumbu optik. Jika kamu mengubah sudut benang silang untuk pengukuran baru, gambarkanlah diagram baru.

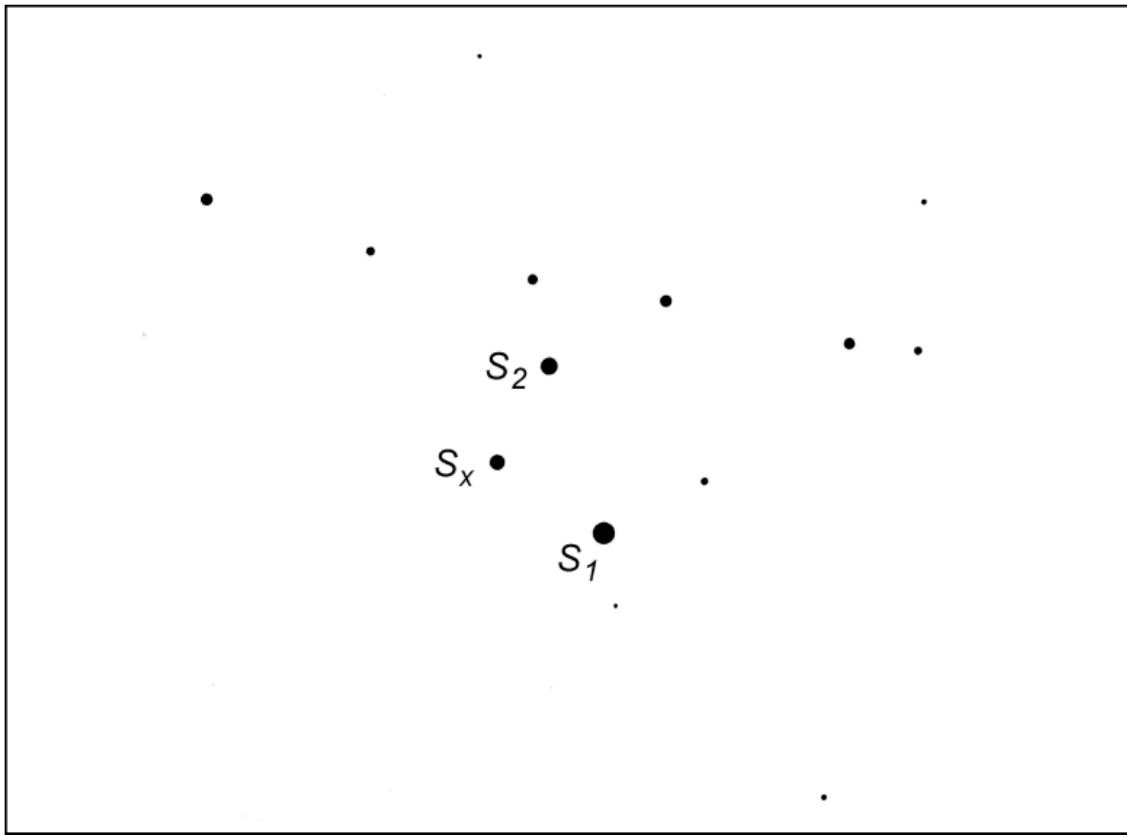
Deklinasi bintang medan S1 dan S2 adalah :

$$S_1 : \delta = +19^\circ 48' 18''$$

$$S_2 : \delta = +20^\circ 06' 10''$$

Anggaplah:  $\delta(S_2) > \delta(S_x) > \delta(S_1)$ .

Pandangan langsung:



Bayangan cermin:

