

## Kompetisi Observasi – Ronde Planetarium

### Instruksi Umum

1. Ada 2 buah soal, setiap pertanyaan bernilai 25 poin. Kalian memiliki waktu **80 menit** untuk menyelesaikan soal, yang rinciannya:
  - (a) **20** menit untuk membaca soal dan persiapan pengamatan,
  - (b) **40** menit untuk melihat simulasi di planetarium (20 menit untuk tiap soal),
  - (c) **20** menit untuk perhitungan dan menyelesaikan jawaban.
2. Waktu tambahan diperbolehkan perjalanan dari dan ke Planetarium.
3. Dalam soal disertakan pula peta langit yang dapat digunakan pada kedua soal. Peta langit dibuat untuk epoch J2000.0, dengan menggunakan proyeksi polar dengan skala linear pada deklinasi dan meliputi bintang hingga magnitudo 5. Kalian akan diberikan pula kertas untuk bekerja dan mencatat, alat tulis, rautan pensil dan penghapus.

Silahkan ambil dan bawa segala sesuatu yang ada di meja pada ruang pertama, ke planetarium, dan kalian akan dipindahkan ke ruangan lain setelah menyelesaikan soal.

4. Di kursi kalian di dalam kubah planetarium, disediakan lampu senter dan papan untuk menulis. Letakkan kembali barang-barang itu di tempatnya untuk digunakan peserta berikutnya.
5. Hanya jawaban yang dituliskan pada tempat yang disediakan pada lembar pertanyaan dan pada peta langit yang akan dinilai. Lembaran tambahan tidak akan dinilai..
6. Tandai dengan jelas setiap halaman dengan nomor kode kalian.

### Tentang Soal

#### Pada Soal 1 :

1. Langit statis, pengamat berada di atas permukaan Bumi.
2. Tampak di langit adalah : sebuah komet, Bulan dan sebuah Nova dengan terang sekitar 2 magnitudo
3. Mulai menit ke 11, grid yang menunjukkan koordinat horisontal akan diproyeksikan pada bidang langit, dan akan tetap seperti itu hingga akhir soal.

#### Pada Soal 2 :

1. Empat hari berturut-turut pada permukaan Mars akan ditampilkan.
2. Ada sebuah “*Martian base*” tampak di horison.
3. Selama siang hari di Mars, langit akan tampak sedikit diterangi.
4. Satelit dari Mars dan planet lain tidak akan ditampilkan.
5. Meridian lokal akan terus tampak di langit.

**Catatan:** Azimut dihitung dari  $0^\circ$  to  $360^\circ$  mulai dari Selatan, Barat, Utara, dan Timur.

**Kompetisi Observasi – ronde planetarium**

**1. Bumi**

- A) Pada peta langit, tandai (dengan “X”) dan beri label Nova (tandai dengan “N”) dan Bulan (tandai dengan simbol Bulan) dan gambarkan bentuk dan posisi komet.
- B) Pada tabel di bawah ini, lingkari objek yang berada diatas horison astronomis. **Catatan : kalian akan kehilangan 1 poin untuk setiap jawaban yang salah.**

M20 – Triffid Nebula	o Cet – Mira	$\delta$ CMa – Wezen
$\alpha$ Cyg – Deneb	M57 – Ring Nebula	$\beta$ Per – Algol
$\delta$ Cep – Alrediph	$\alpha$ Boo – Arcturus	M44 – Praesepe (Beehive Cluster)

- C) Ketika grid koordinat terlihat, tandai pada peta bagian utara meridian lokal (dari zenit ke horison) dan kutub utara ekliptika (dengan “X” dan tandai "P")..

D) Untuk langit yang ditampilkan, berikan :

Lintang geografis dari pengamat :  $\varphi = \dots\dots\dots$ ,

Local Sidereal Time :  $\theta = \dots\dots\dots$ ,

Waktu pengamatan, dengan melingkari nama bulan kalender di bawah ini :

Jan, Feb, Mar, Apr, May, Jun, Jul, Aug, Sep, Oct, Nov, Dec.

E) Beri nama objek berikut, yang koordinat horisonnya diberikan dibawah ini ::

azimuth  $A_1 = 45^\circ$  and altitude  $h_1 = 58^\circ$  :  $\dots\dots\dots$ ,

azimuth  $A_2 = 278^\circ$  and altitude  $h_2 = 20^\circ$  :  $\dots\dots\dots$

(Anda dapat menuliskan nama menurut Nama Bayer, *IAU abbreviations* dan Nomor Messier, atau nama Inggris atau Latin)

F) Berikan koordinat horison (azimut, tinggi bintang) dari :

Sirius ( $\alpha$  CMa) :  $A_3 = \dots\dots\dots$ ;  $h_3 = \dots\dots\dots$

The Andromeda Galaxy (M31) :  $A_4 = \dots\dots\dots$ ;  $h_4 = \dots\dots\dots$

G) Berikan koordinat ekuator dari bintang yang ditandai dengan panah warna merah di langit:

$\alpha = \dots\dots\dots$ ;  $\delta = \dots\dots\dots$

Code no.:

2. Mars

H) Berikan lintang *areographic* (Martian) pengamat:  $\varphi = \dots\dots\dots$

I) Berikan tinggi bintang untuk kulminasi atas ( $h_u$ ) dan kulminasi bawah ( $h_l$ ) dari :

Pollux ( $\beta$  Gem) :  $h_u = \dots\dots\dots$ ;  $h_l = \dots\dots\dots$  ,

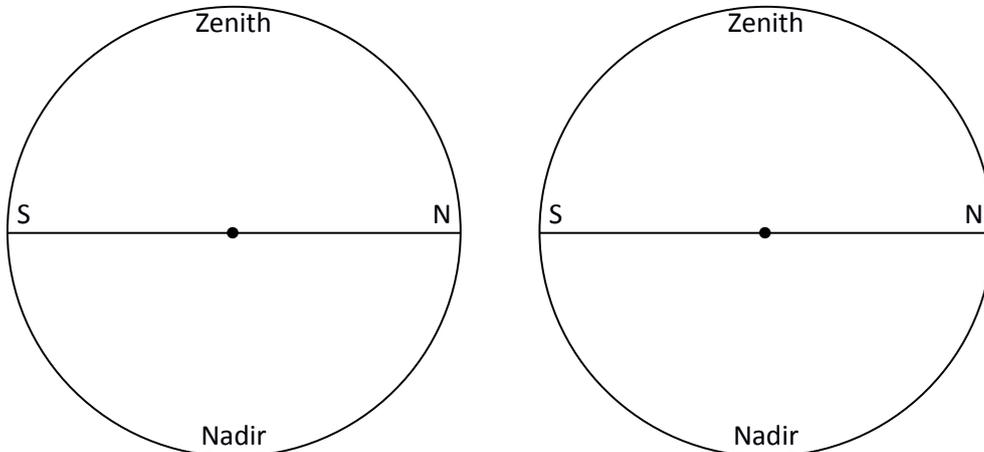
Deneb ( $\alpha$  Cyg)  $h_u = \dots\dots\dots$ ;  $h_l = \dots\dots\dots$  ,

J) Berikan deklinasi *areocentric* (Martian) dari bintang :

Regulus ( $\alpha$  Leo)  $\delta = \dots\dots\dots$  .

Toliman ( $\alpha$  Cen)  $\delta = \dots\dots\dots$  .

K) Sketsakan diagram untuk menggambarkan pekerjaan anda pada soal (I) dan (J) diatas :



L) Pada peta langit, tandai (dengan "X") dan beri label ("M") posisi kutub utara langit Mars.

M) Berikan azimut pengamat jika dilihat dari *the Martian base* :

$A = \dots\dots\dots$  .

N) Perkirakan lokasi dari *the Martian base*, dan lingkari deskripsi yang tepat:

- a. Dekat ekuator
- b. Dekat lingkaran tropis utara
- c. Dekat lingkaran Arktik utara
- d. Dekat kutub Utara

O) Sumbu waktu di bawah ini menunjukkan tahun Mars dan musim-musim di belahan utara Mars. Tandai ("☆") waktu/musim yang ditampilkan oleh layar planetarium pada sumbu.

