



Hak Cipta  
Dilindungi Undang-undang

## **SOAL OLIMPIADE SAINS NASIONAL**



### **ASTRONOMI**

Ronde : Observasi  
Kondisi : CERAH  
Waktu : 15 menit

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**

**DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN MENENGAH**

**DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH ATAS**

**TAHUN 2014**

### Instruksi Umum:

1. Di lokasi observasi, telah tersedia:
  - a. Satu set teleskop **Sky-Watcher BK8091Q2** atau **Sky-Watcher BK909EQ2** yang sudah dilengkapi dengan *eyepiece*.
  - b. Satu buah meja dan kursi.
  - c. Satu set **soal** (beserta lembar jawabannya), **papan dada, alat tulis, kalkulator, jam meja, peta bintang putar, stopwatch, green-laser pointer**, dan **senter kepala**.

Catatan : Teleskop sudah di *align*. **Jangan** mengubah posisi **tripod** dan/atau *finderscope*.

2. Gunakan hanya peralatan yang disediakan.
3. Ronde observasi terdiri atas **tiga bagian**.
4. Bagian pertama: Pengamatan ***naked eye***. Gunakan *green-laser pointer* yang telah disediakan untuk menjawab pertanyaan. Waktu untuk mengerjakan bagian pertama adalah **3 menit**.
5. Bagian kedua: Pengamatan menggunakan **teleskop**. Jawab pertanyaan dengan cara menulis dan/atau menggambar langsung di lembar jawaban. Waktu yang diberikan adalah **7 menit**.
6. Bagian ketiga: Sketsa **rasi bintang**. Di akhir bagian ketiga, tinggalkan lembar soal dan lembar jawaban untuk dikumpulkan oleh Juri. Pertanyaan dijawab dalam waktu **5 menit**.
7. Lengkapi data peserta di bagian atas setiap lembar jawaban dengan **nomor peserta, nama peserta, asal daerah, dan kode teleskop**.
8. Jika terjadi **masalah** dengan instrumen, beritahukan kepada **asisten**.



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN MENENGAH**  
**DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH ATAS**

<b>Nama</b> .....	<b>Provinsi</b> .....	<b>Tanggal Lahir</b> .....
<b>Kelas &amp; Sekolah</b> .....	<b>Kabupaten/Kota</b> .....	<b>Tanda Tangan</b> .....
<b>NOMOR PESERTA</b>		<b>KODE TELESKOP</b>

**BAGIAN I**  
**PENGAMATAN NAKED-EYE**  
**(3 MENIT – 20 POINT)**

Lengkapi tabel 1.1 berikut.

**Tabel 1.1**

<b>WAKTU LOKAL PENGAMATAN</b>	
-------------------------------	--

Dengan menggunakan *green-laser pointer*:

- 1.1. Tunjukkan garis Ekuator langit. **(2 point)**
- 1.2. Tunjukkan posisi *Vernal Equinox*. **(2 point)**
- 1.3. Tunjukkan area yang melingkupi rasi bintang Scorpius. **(2 point)**
- 1.4. Tunjuk bintang paling terang yang termasuk dalam *Summer Triangle*. **(4 point)**
- 1.5. Dari arah posisi Bulan, gerakkan 67 derajat ke arah Timur kemudian 11 derajat ke arah Selatan.
  - a. Tunjuk bintang paling terang di arah tersebut. **(5 point)**
  - b. Pada Tabel 1.2, tuliskan nama bintang tersebut. **(2 point)**
  - c. Pada Tabel 1.2, tuliskan nama rasi letak bintang tersebut. **(3 point)**

**Tabel 1.2**

<b>Nama Bintang</b>	
<b>Nama Rasi</b>	



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN MENENGAH**  
**DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH ATAS**

<b>Nama</b> .....	<b>Provinsi</b> .....	<b>Tanggal Lahir</b> .....
<b>Kelas &amp; Sekolah</b> .....	<b>Kabupaten/Kota</b> .....	<b>Tanda Tangan</b> .....
<b>NOMOR PESERTA</b>		<b>KODE TELESKOP</b>

**BAGIAN II**

**PENGAMATAN TELESKOPIK**

**(7 MENIT – 60 POINT)**

2.1. Pilih satu dari enam nama bintang di bawah. Tuliskan pilihanmu pada Tabel 2.1.

- |                                    |                              |
|------------------------------------|------------------------------|
| a. Rasalhague ( $\alpha$ Ophiuchi) | d. Alnair ( $\alpha$ Gruis)  |
| b. Peacock ( $\alpha$ Pavonis)     | e. Markab ( $\alpha$ Pegasi) |
| c. Sadalmelik ( $\alpha$ Aquarii)  |                              |

**Tabel 2.1**

<b>NAMA BINTANG YANG DIPILIH</b>

2.2. Arahkan teleskop ke bintang yang anda pilih. Setelah itu, beritahukan kepada juri dan/atau asisten juri untuk mengecek. **(20 point)**

2.3. Letakkan bintang utama (bintang yang anda pilih) di bagian tepi arah Timur dari medan pandang teleskop. Amati pergerakan bintang tersebut. Hitung waktu yang dibutuhkan sejak bintang tersebut muncul dalam medan pandang hingga hilang dari medan pandang. Tuliskan hasilnya dalam Tabel 2.2. **(25 point)**

**Tabel 2.2**

<b>WAKTU YANG TERAMATI</b>	
----------------------------	--



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN MENENGAH**  
**DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH ATAS**

<b>Nama</b> .....	<b>Provinsi</b> .....	<b>Tanggal Lahir</b> .....
<b>Kelas &amp; Sekolah</b> .....	<b>Kabupaten/Kota</b> .....	<b>Tanda Tangan</b> .....
<b>NOMOR PESERTA</b>		<b>KODE TELESKOP</b>

- 2.4. Jika diasumsikan kecepatan gerak semu harian benda langit adalah 15 derajat per jam, gunakan perhitungan sederhana untuk menentukan medan pandang teleskop tersebut. Tuliskan jawaban anda pada Tabel 2.3. **(12 point)**

**Tabel 2.3**

<b>Medan Pandang Teleskop</b>	

- 2.5. Lengkapi tabel 2.4 berikut. **(3 point)**

**Tabel 2.4**

<b>PANJANG FOKUS OKULER (EYEPIECE)</b>	
--	--



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN MENENGAH**  
**DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH ATAS**

Nama .....	Provinsi .....	Tanggal Lahir .....
Kelas & Sekolah .....	Kabupaten/Kota .....	Tanda Tangan .....
NOMOR PESERTA		KODE TELESKOP

**BAGIAN III**

**SKETSA RASI BINTANG**

**(5 MENIT – 20 POINT)**

- 3.1. Tuliskan masing-masing sebuah bintang terang beserta rasi bintangnya yang berlokasi di kawasan Ekliptika, **utara** Ekliptika dan **selatan** Ekliptika yang dapat diamati pada malam ini dengan jarak zenith maksimum  $70^\circ$ . Uraikan pada tabel 3.1. **(7 point)**

**Tabel 3.1**

<b>RASI DI KAWASAN EKLIPTIKA</b>	
<b>RASI DI UTARA EKLIPTIKA</b>	
<b>RASI DI SELATAN EKLIPTIKA</b>	



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN MENENGAH**  
**DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH ATAS**

<b>Nama</b> .....	<b>Provinsi</b> .....	<b>Tanggal Lahir</b> .....
<b>Kelas &amp; Sekolah</b> .....	<b>Kabupaten/Kota</b> .....	<b>Tanda Tangan</b> .....
<b>NOMOR PESERTA</b>		<b>KODE TELESKOP</b>

3.2. Deskripsikan kedudukan rasi tersebut dengan gambar.

(13 point)

**SKETSA RASI**