

# Peraga Bintang, Matahari dan Bulan

Rosa M. Ros, Francis Berthomieu  
International Astronomical Union Comm C1  
Technical University of Catalonia, Spain  
CLEA, France



# Tujuan

- Memahami gerakan bintang dilihat dari lintang yang berbeda.
- Memahami gerakan matahari dilihat dari lintang yang berbeda.
- Memahami gerakan dan bentuk bulan dilihat dari lintang yang berbeda

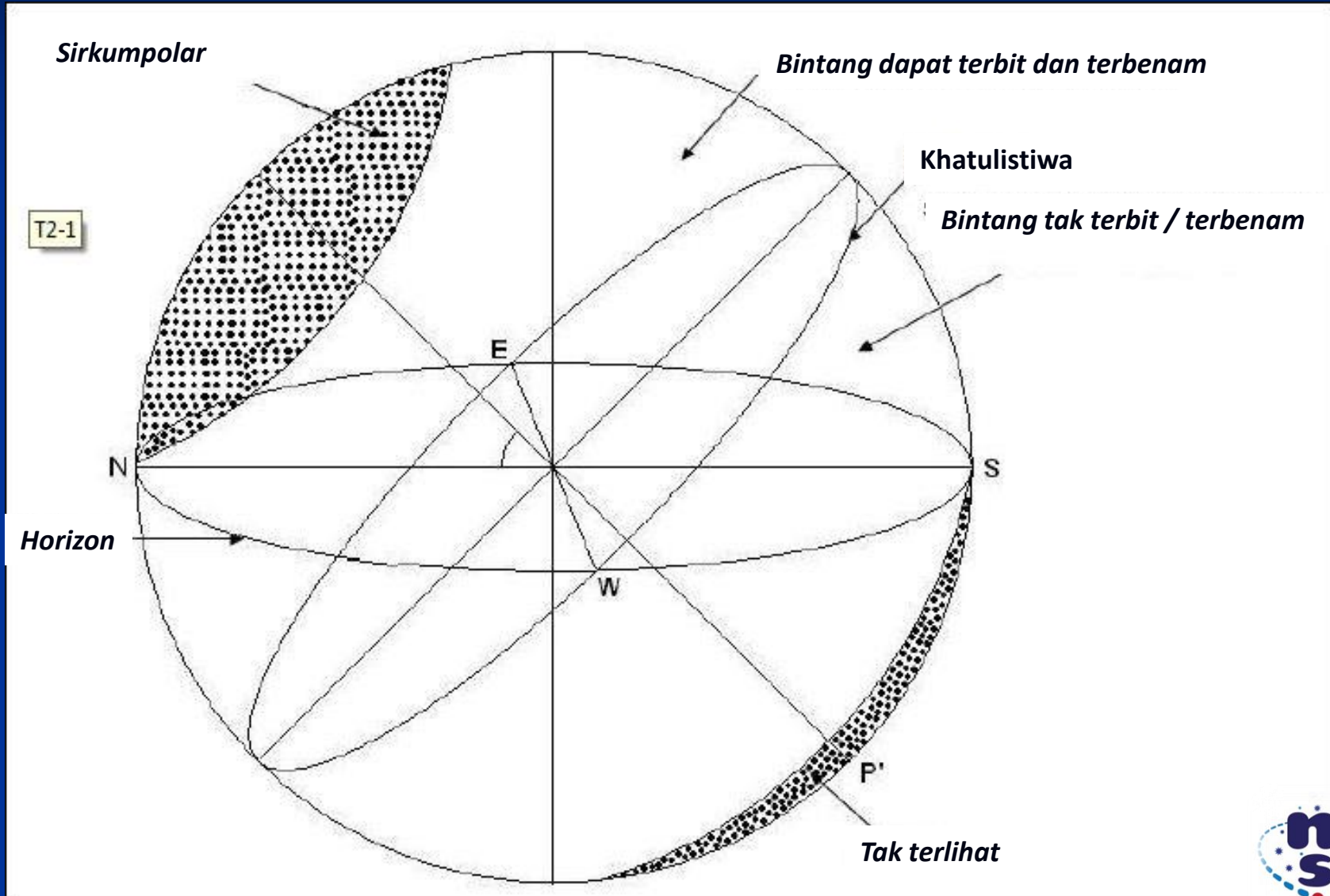


# Aktivitas 1: Peraga bintang untuk menunjukkan:

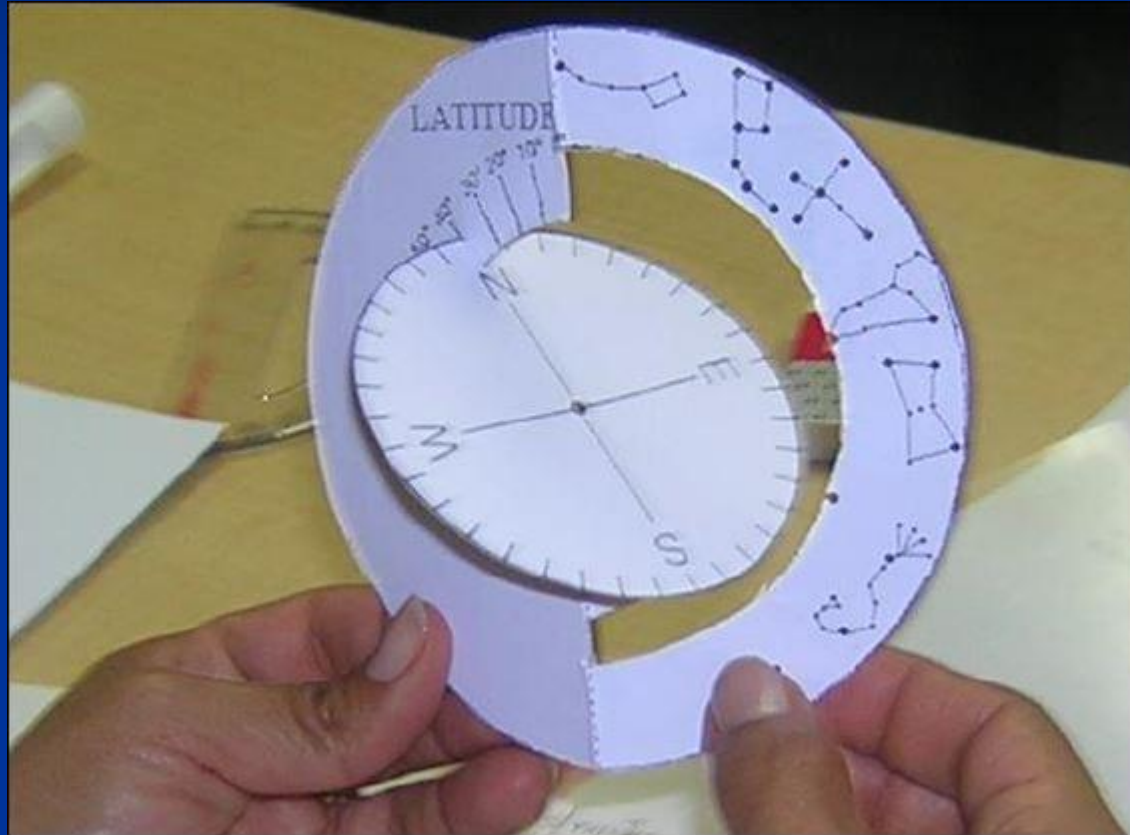
- Lintasan bintang-bintang di langit
- Bintang sirkumpolar, bintang yang terbit dan tenggelam, bintang yang tidak pernah terbit atau terbenam
- Arah perjalanan ke mana saja jika mengetahui lintang
- (Anda dapat membangun sebuah simulator untuk setiap lokasi)



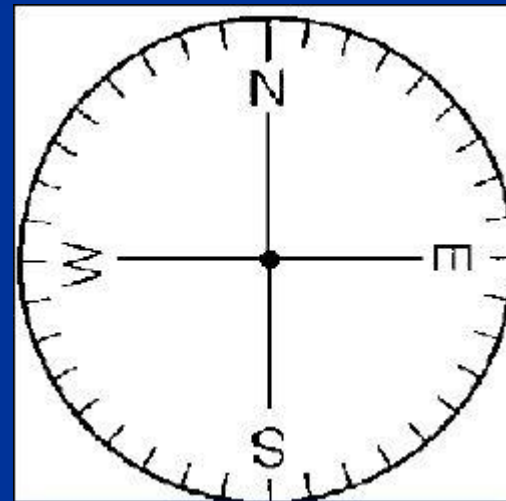
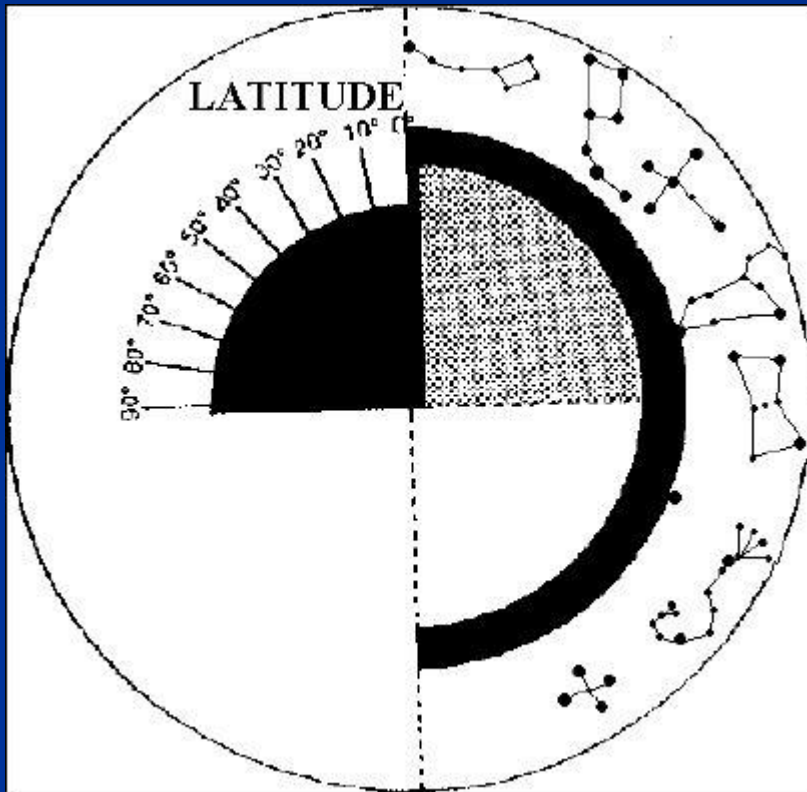
sirkumpolar / bintang yang terbit dan tenggelam / bintang yang tidak pernah terbit atau terbenam



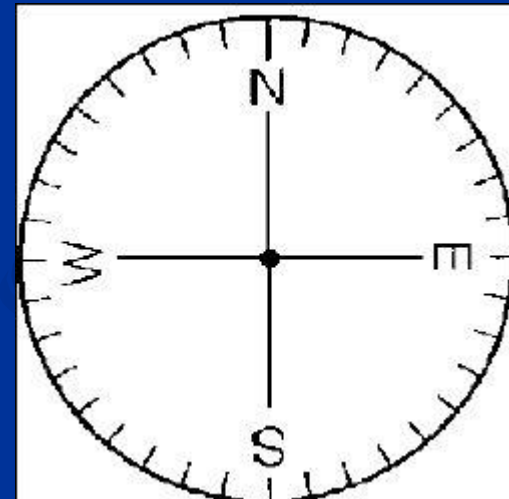
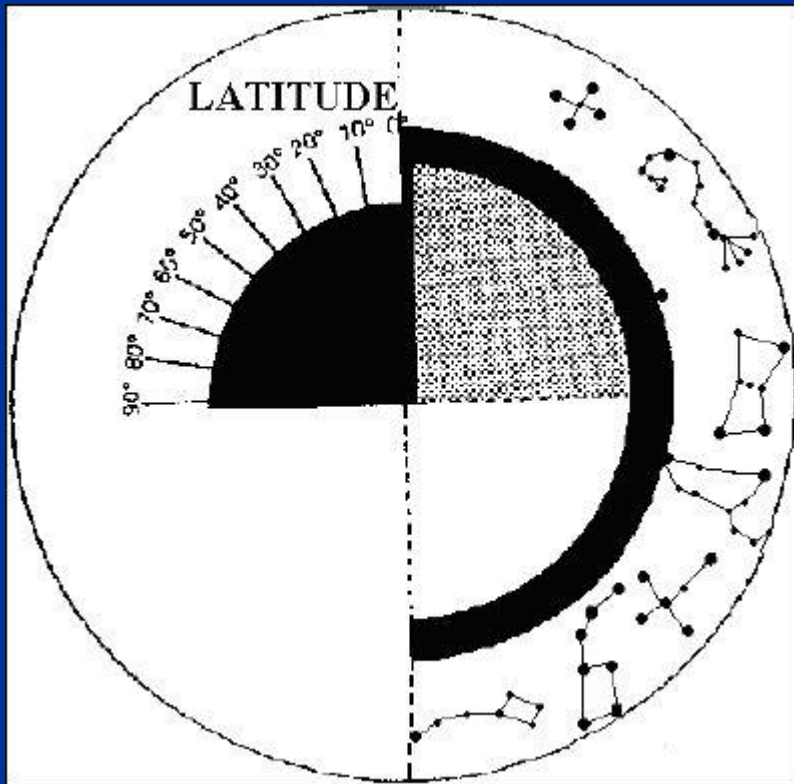
# Peraga Bintang



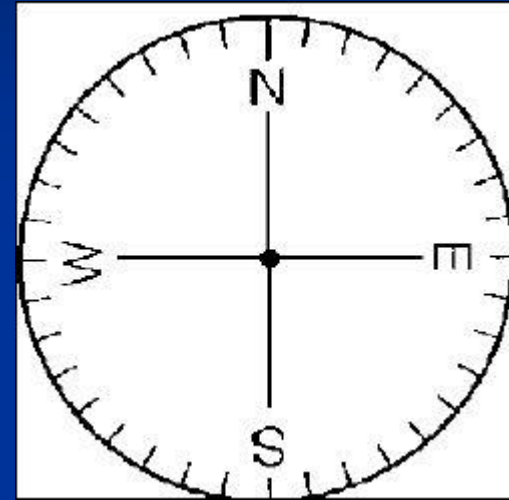
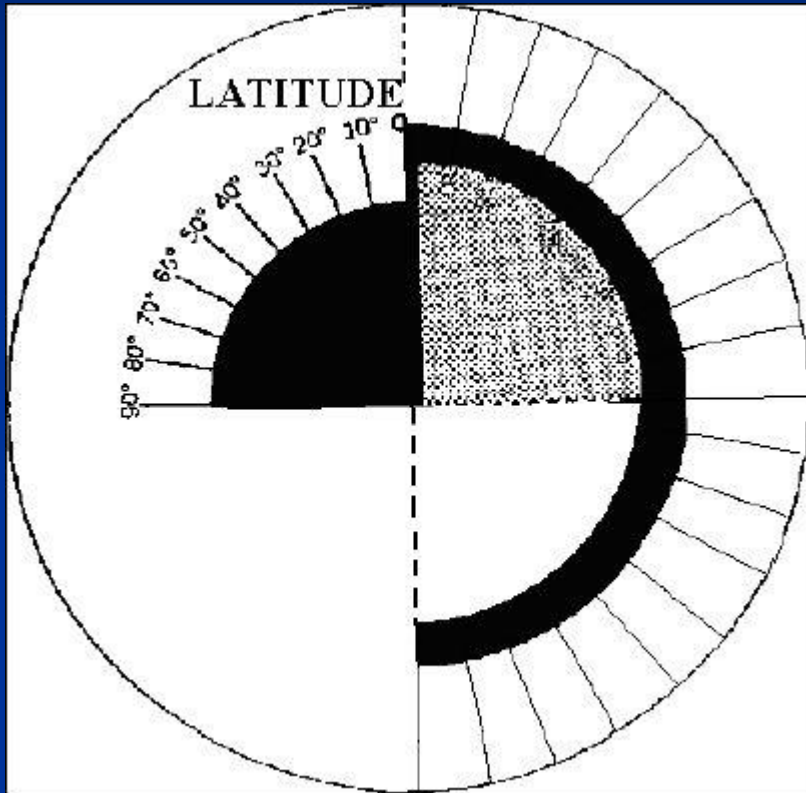
# Peraga bintang untuk belahan bumi utara



# Peraga bintang untuk belahan bumi selatan



# Peraga bintang yang masih kosong (Tambahkan rasi bintang yang diinginkan)

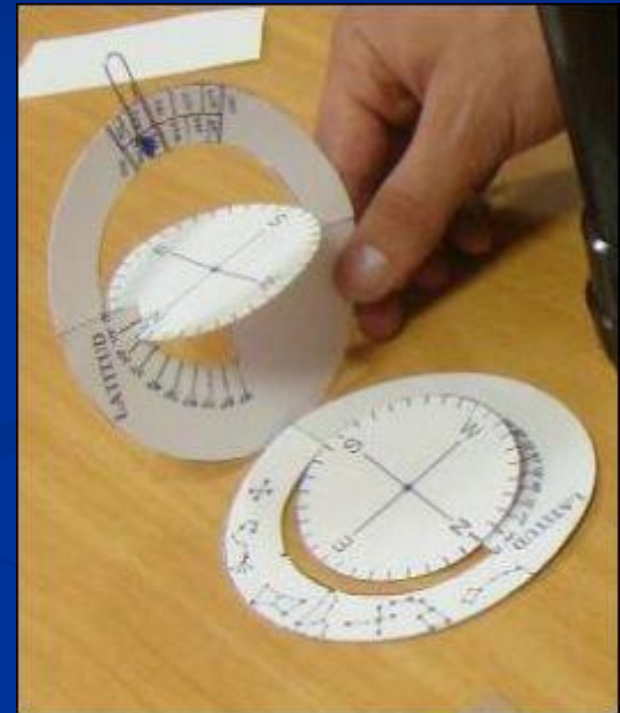


- Musim semi
- Musim panas
- Musim gugur
- Musim dingin
- Atau setiap bulan



# Konstruksi

- Semua penjelasan yang diberikan untuk konstruksi tergantung pada :
  - Belahan Bumi utara
  - Belahan Bumi Selatan



# Instruksi pembuatan langkah 1

- Buat *fotocopy* pada karton tebal
- Potong kedua bagian (yang besar dan yang kecil) di sepanjang garis
- Buang bagian hitam
- Lipat bagian utama sepanjang garis putus-putus yang lurus.



# Cara pembuatan langkah 2

- Potong tekukan kecil di atas "U" (belahan utara) pada bidang cakrawala atau "S" (belahan selatan) di bidang horizon
- Lem kuadran timur laut (belahan utara bumi) dari bidang horizon ke kuadran abu-abu pada bagian utama. Titik "W" harus cocok dengan lintang  $90^\circ$  atau kuadran barat daya (belahan bumi Selatan) dari bidang cakrawala. Titik "E" titik harus sesuai dengan lintang  $90^\circ$ . Kerjakan dengan hati-hati karena akurasi model tergantung pada simetris atau tidaknya dua bagian.



# Cara Pembuatan langkah 3

- Sesuaikan irisan “U” (belahan bumi utara) di kuadran terhadap derajat lintang **atau** irisan “S” (belahan selatan) di kuadran terhadap derajat lintang
- Pegang bidang horizon tegak lurus terhadap derajat lintang
- Mulailah digunakan dengan menetapkannya pada lintang yang diinginkan

# Kemiringan lintasan bintang

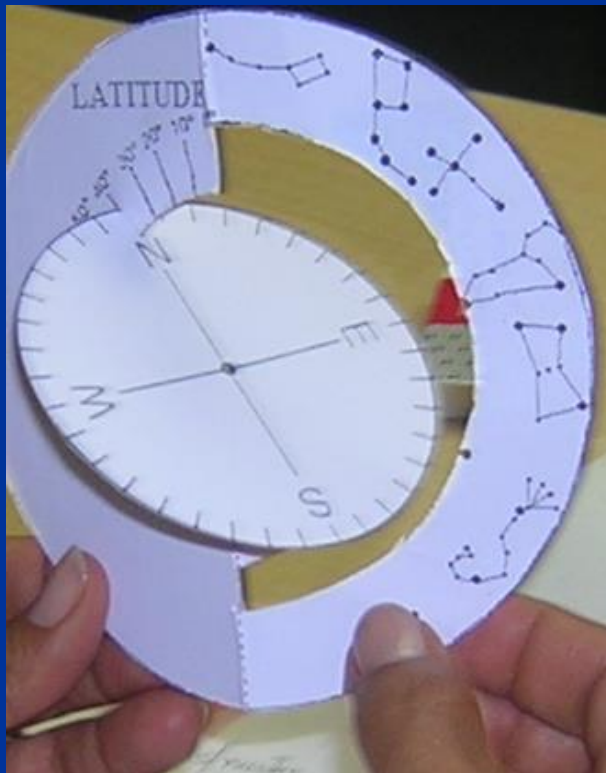
Lintang  $70^\circ$   
Enontekiö  
Finlandia



Lintang  $41^\circ$   
Montseny  
Spanyol



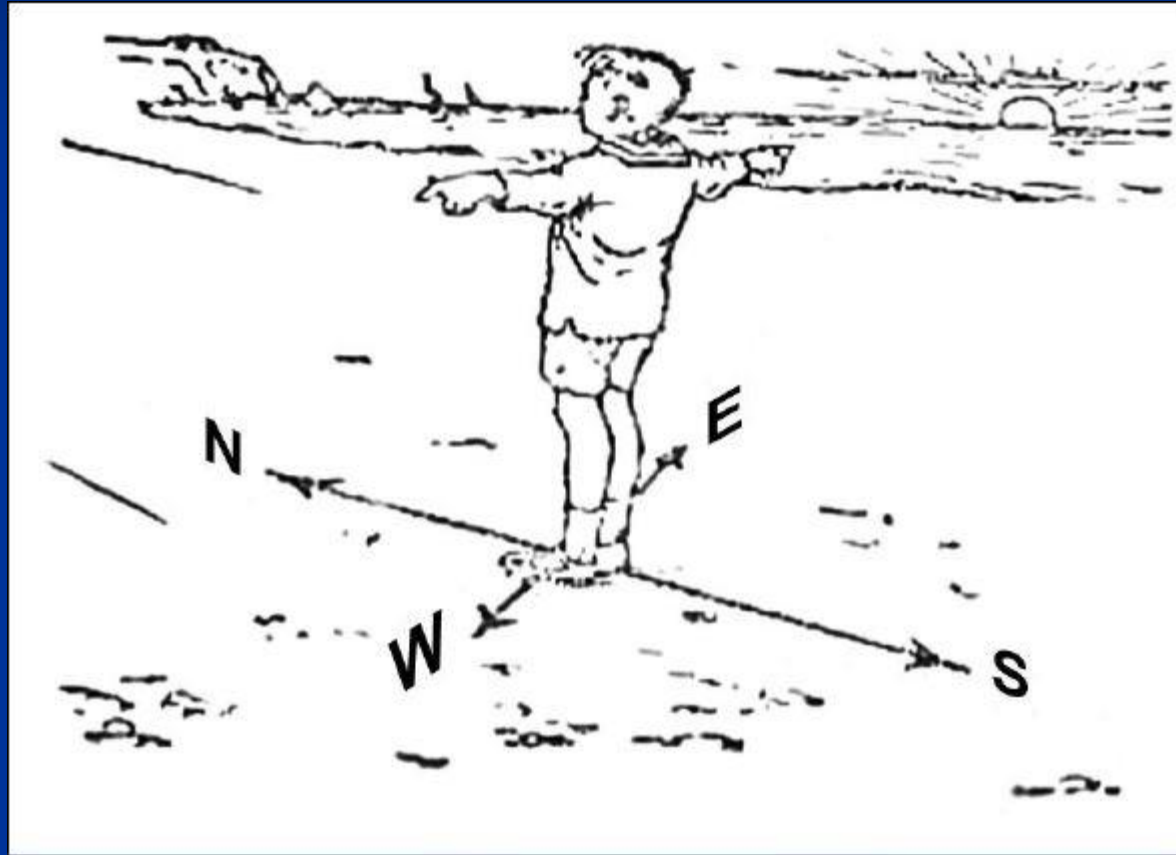
Lintang  $23^\circ$   
Matehuala  
Meksiko



# Dimanakah matahari terbit ?



Apakah gambar ini benar?



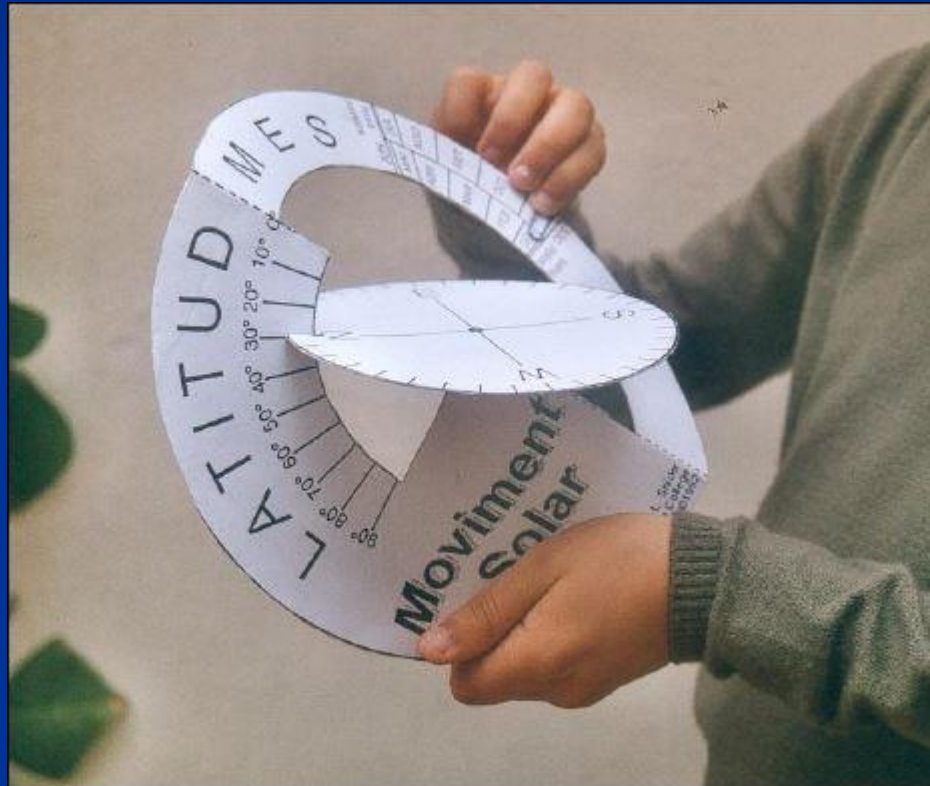
**Matahari terbit selalu di arah timur dan matahari terbenam selalu di arah barat.**

**Apakah pernyataan ini benar?**





... Dengan peraga lain

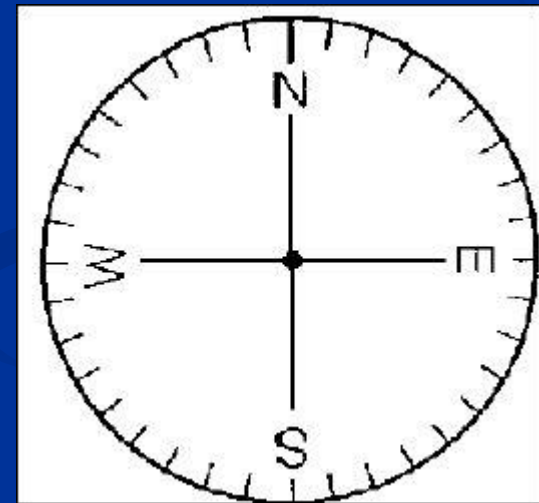
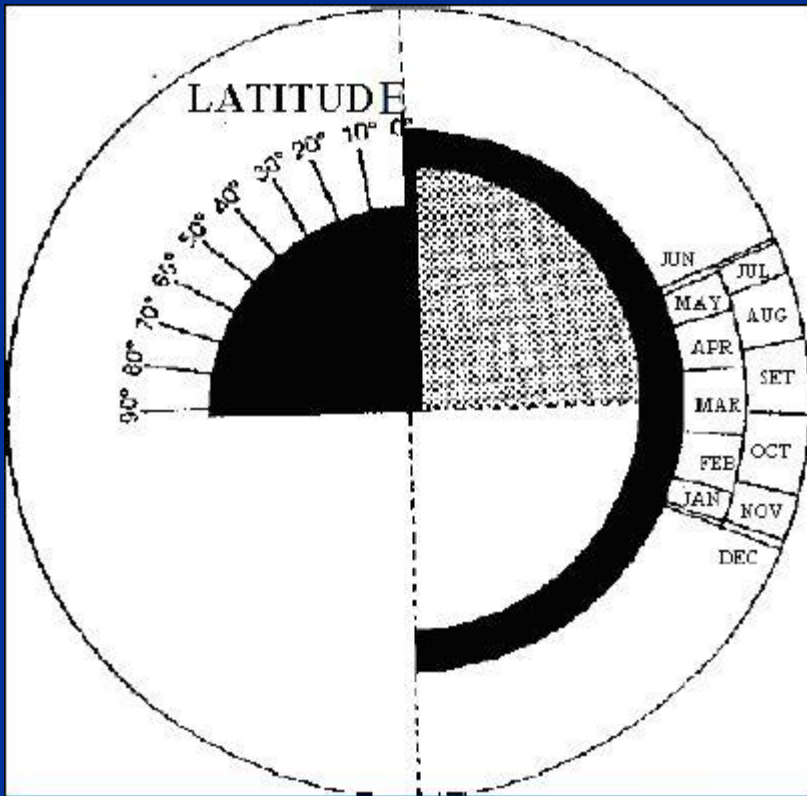


# Aktivitas 2: Peraga matahari untuk menunjukkan:

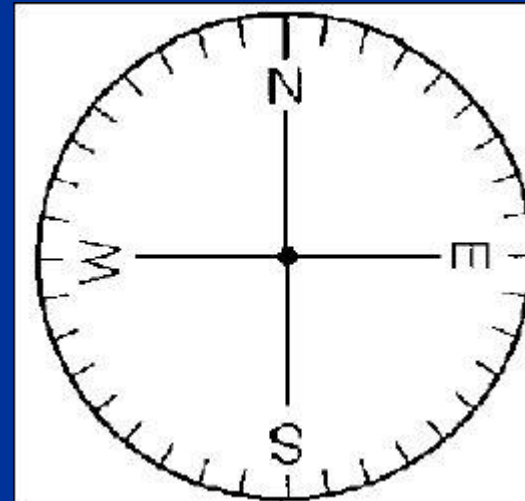
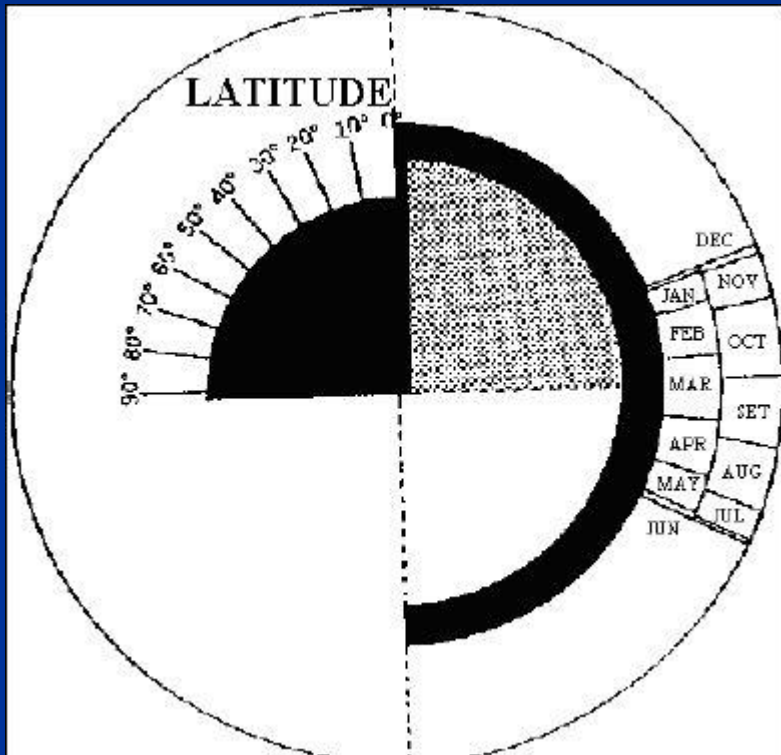
- Gerak harian matahari
- Gerak tahunan matahari
- Terbit dan terbenam nya matahari
- Matahari tengah malam
- Melakukan perjalanan ke mana saja jika mengetahui garis lintang nya

# Peraga matahari

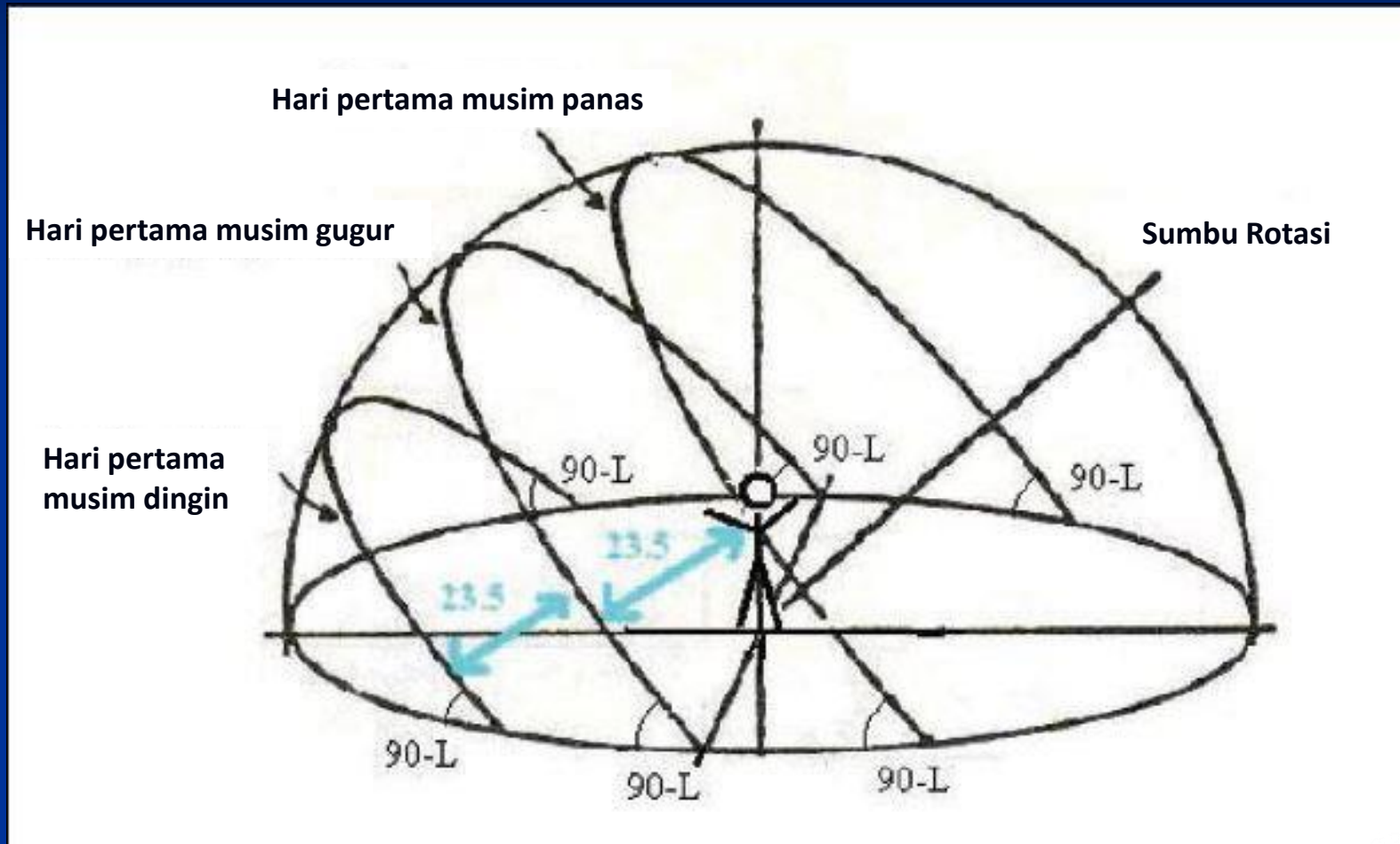
## Belahan bumi utara



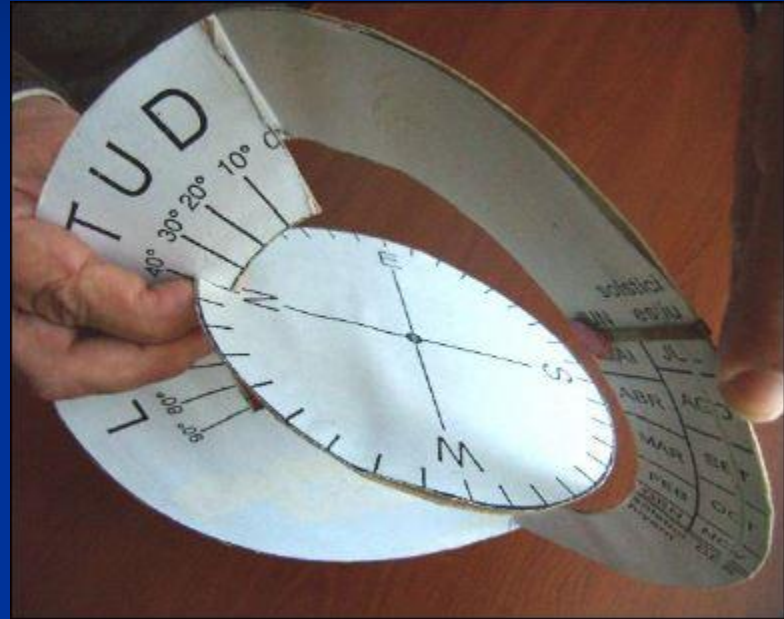
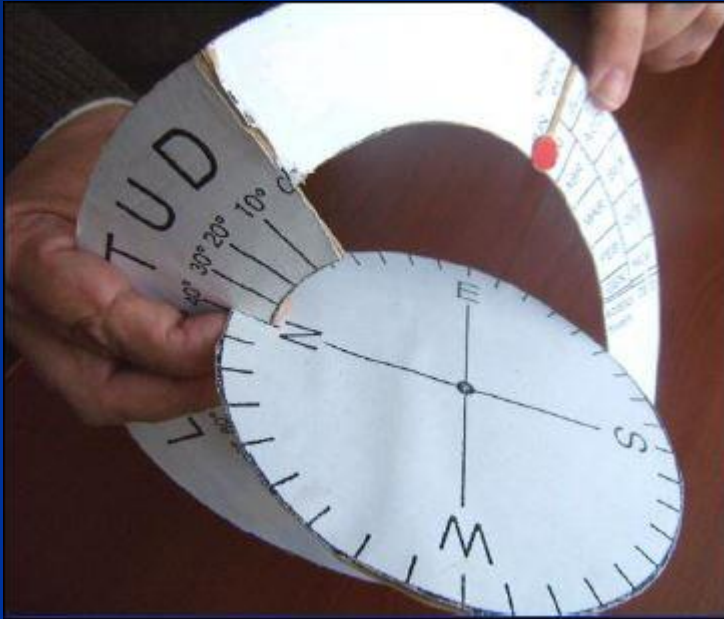
# Peraga Matahari Belahan Bumi Selatan



# Gerakan matahari



# Lintasan matahari



- Letakkan "N" pada lintang yang tepat
- Posisikan tanda pada waktu yang diinginkan
- Sesuaikan waktu untuk menunjukkan lintasan matahari
- Perhatikan posisi terbit dan tenggelam

# Kemiringan lintasan matahari

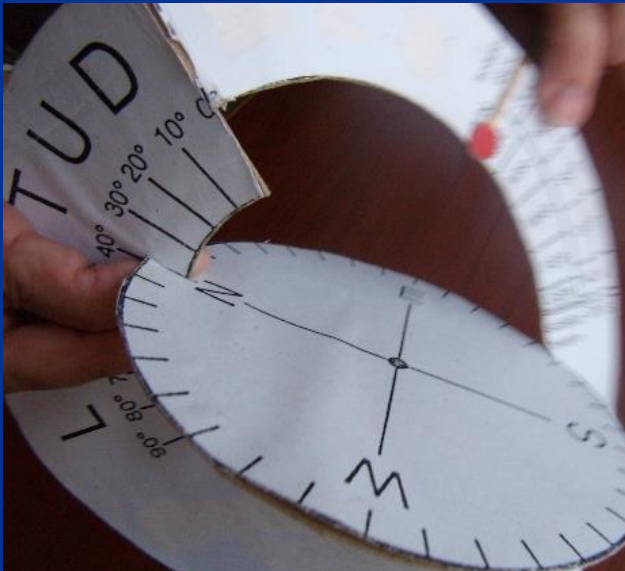
Lintang  $70^{\circ}$   
Enontekiö  
Finland



Lintang  $41^{\circ}$   
Gandía  
Spain



Lintang  $5^{\circ}$   
Ladrillero  
Colombia



# Ketinggian lintasan Matahari



Musim panas dan musim dingin di Norwegia

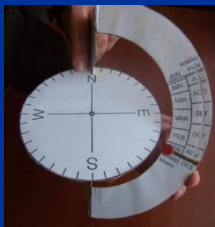




# Matahari terbit dan terbenam di tempat yang berbeda



musim dingin



musim gugur,  
musim semi



musim panas



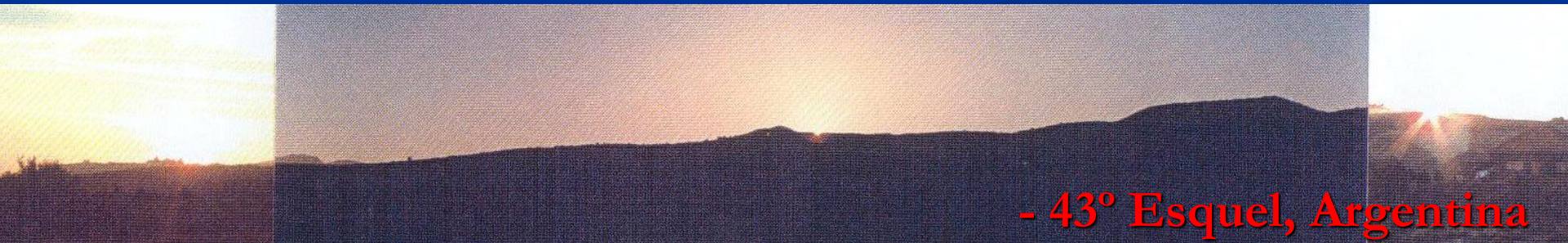
# Matahari terbit dan terbenam di tempat yang berbeda



2° Popayán, Colombia



- 19° La Paz, Bolivia

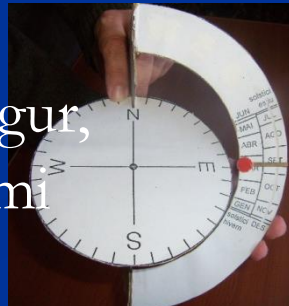


- 43° Esquel, Argentina

musim  
dingin



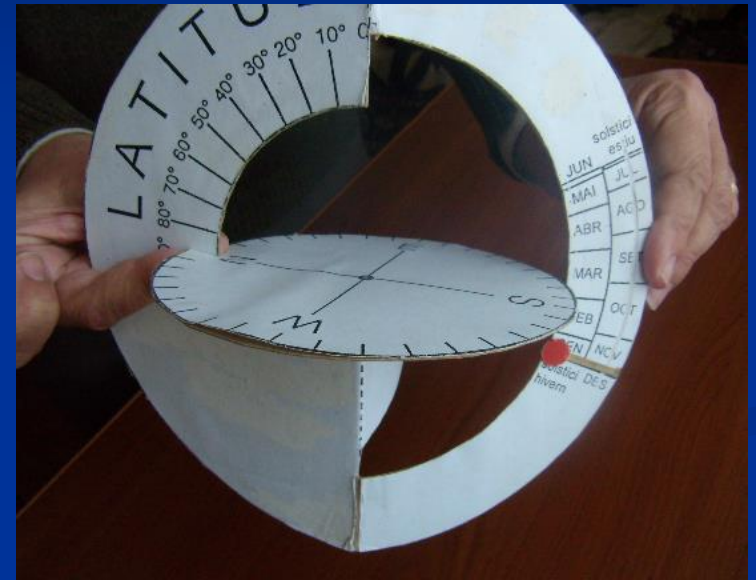
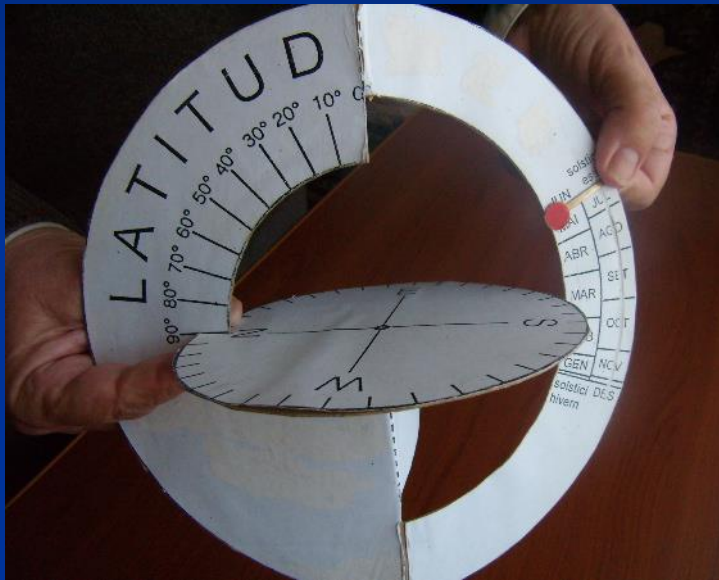
musim gugur,  
musim semi



musim  
panas



# Kutub musim panas dan musim dingin



Di kutub, matahari berada di atas cakrawala selama setengah tahun, lalu setengah tahun berada di bawah cakrawala

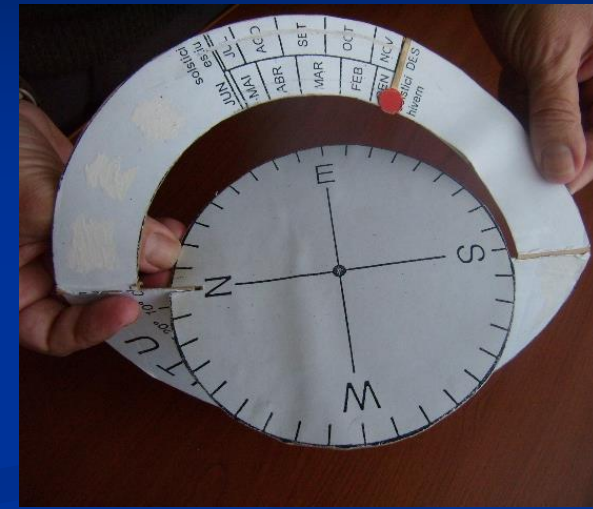
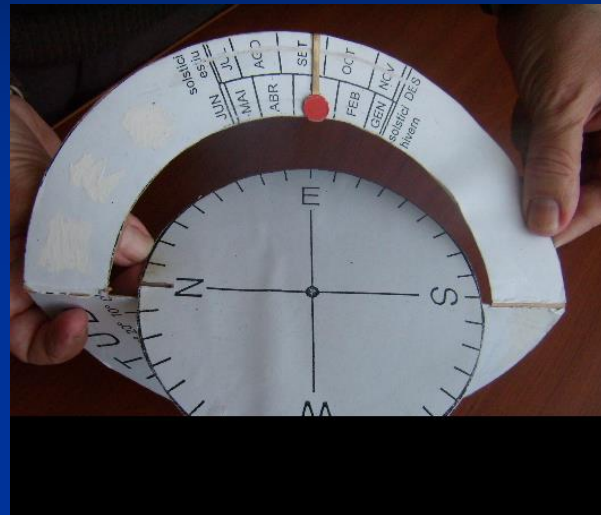
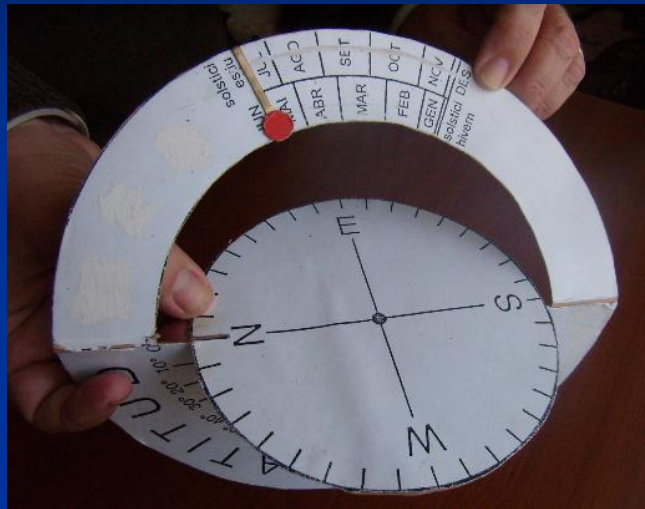
# Matahari Tengah Malam



Matahari bergerak turun sampai melintasi meridian lalu akan mulai bergerak naik lagi, tidak terbenam ke bawah horizon



# “Musim di khatulistiwa”

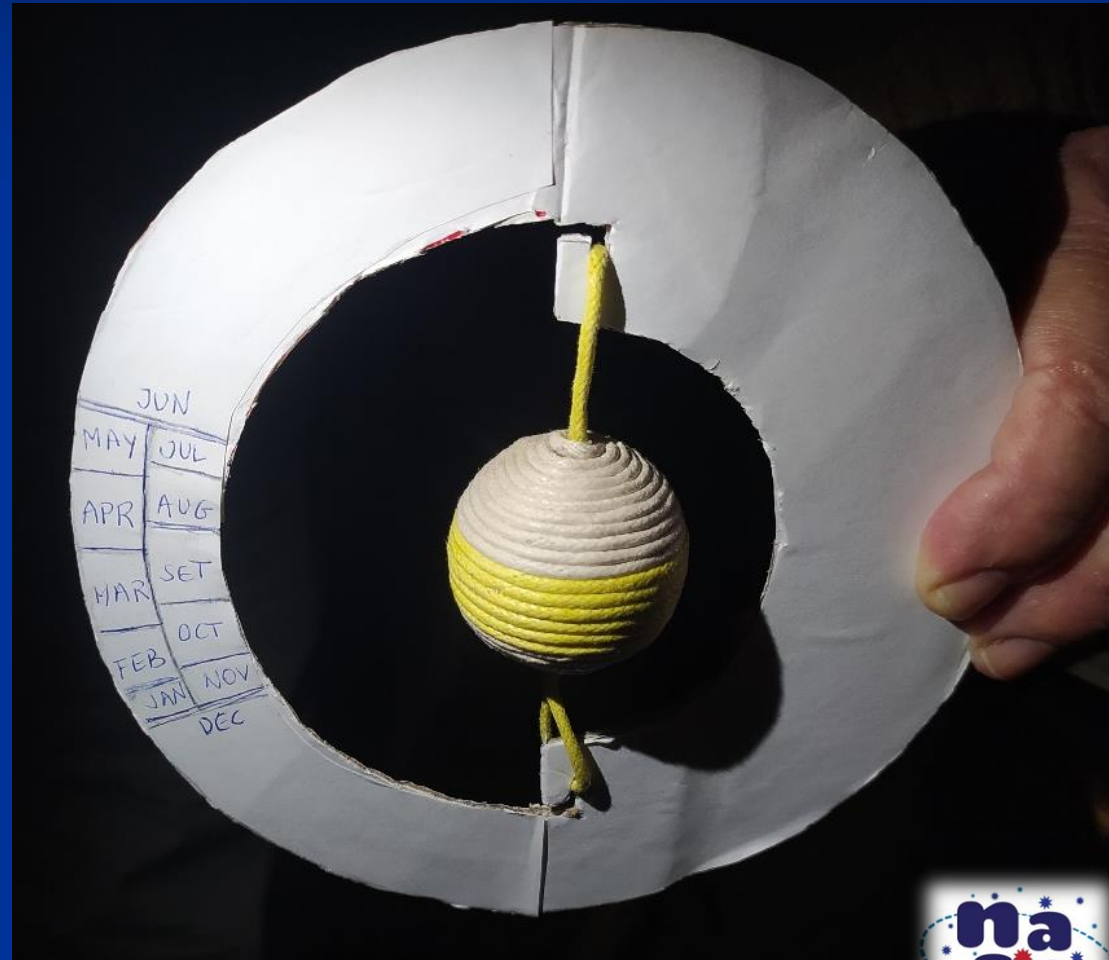


Lintasan matahari hampir selalu tegak lurus terhadap horizon dan panjangnya hampir selalu sama selama sepanjang tahun

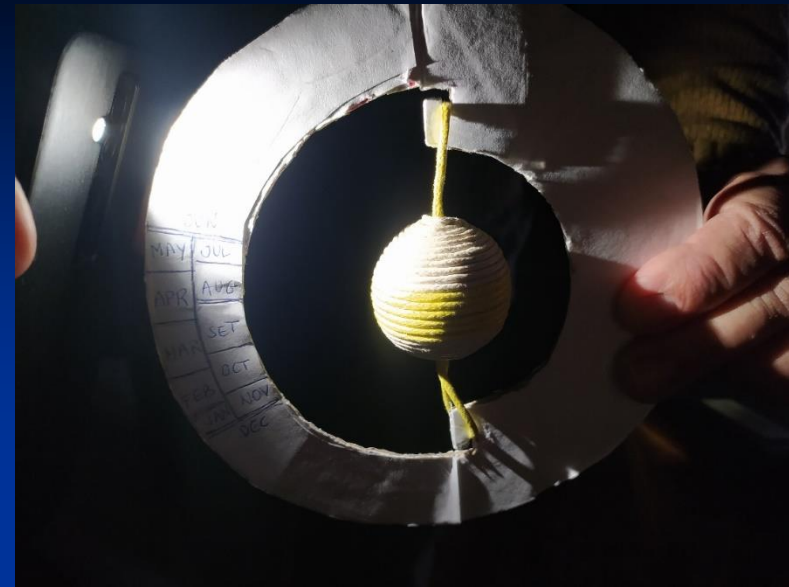
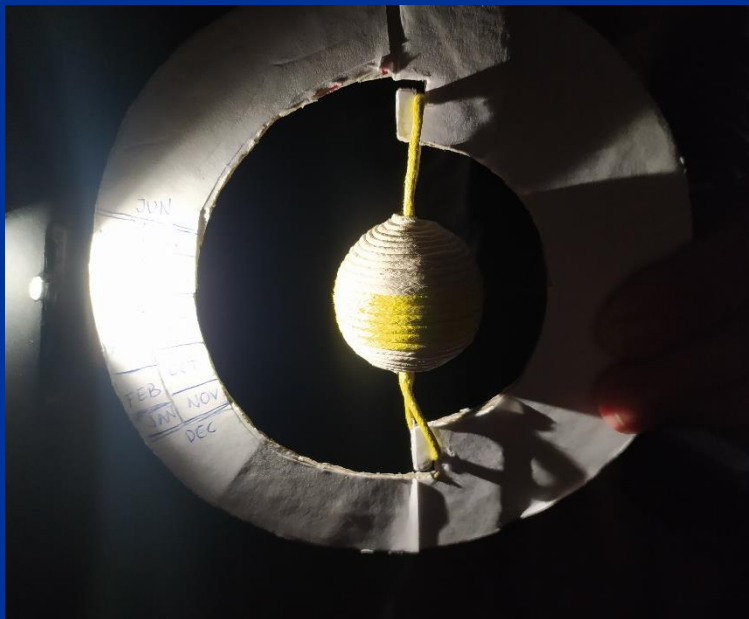


# Aktivitas 3: Demonstrator Bumi Paralel

- Untuk menjelaskan posisi Matahari ketika menggunakan Bumi Paralel



# Aktivitas 3: Demonstrator Bumi Paralel





# Aktivitas 4: Peraga bulan

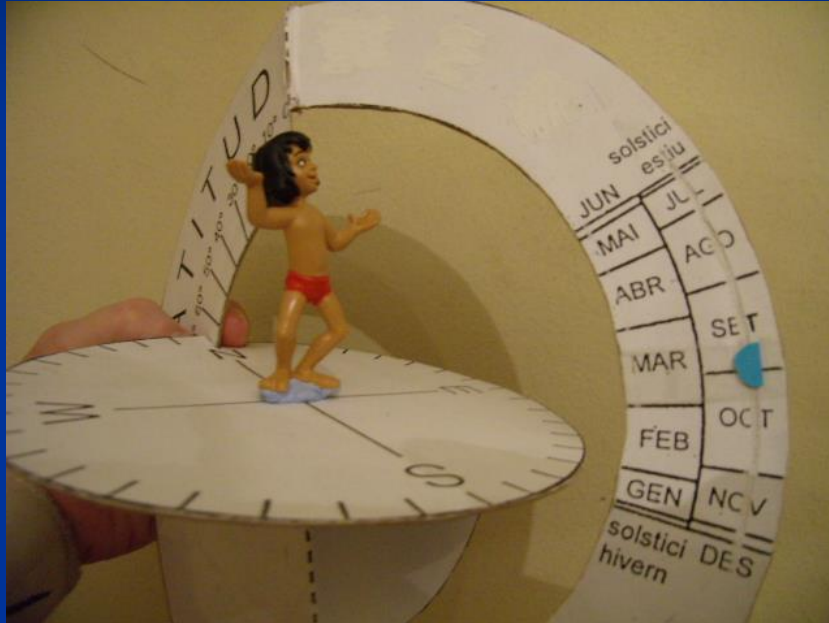
- Mengapa bulan tersenyum di tempat tertentu?



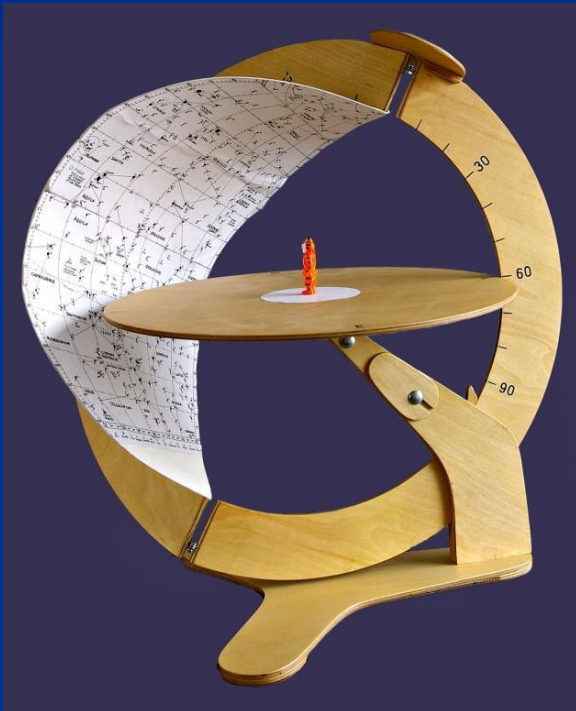
# Mengapa iya atau tidak....



# Aktivitas 4: Peraga bulan



# Peraga XXL



Terima kasih banyak atas  
perhatiannya!

