

Pembelajaran ke-1

SISTEM TATA SURYA (Matahari dan Planet-Planet)



Muatan Pelajaran

ILMU PENGETAUAN ALAM

Kelas

6

Semester Genap

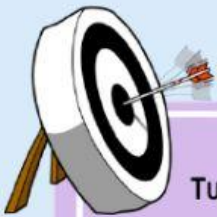
Nama : _____
Kelas : _____
Tanggal : _____

KOMPETENSI DASAR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN



Kompetensi Dasar

- 3.7 Mendeskripsikan sistem tata SURYA, matahari sebagai PUSAT tata SURYA, serta posisi dan karakteristik anggota tata SURYA
- 4.7 MEMBUAT model system tata SURYA



TUJUAN Pembelajaran

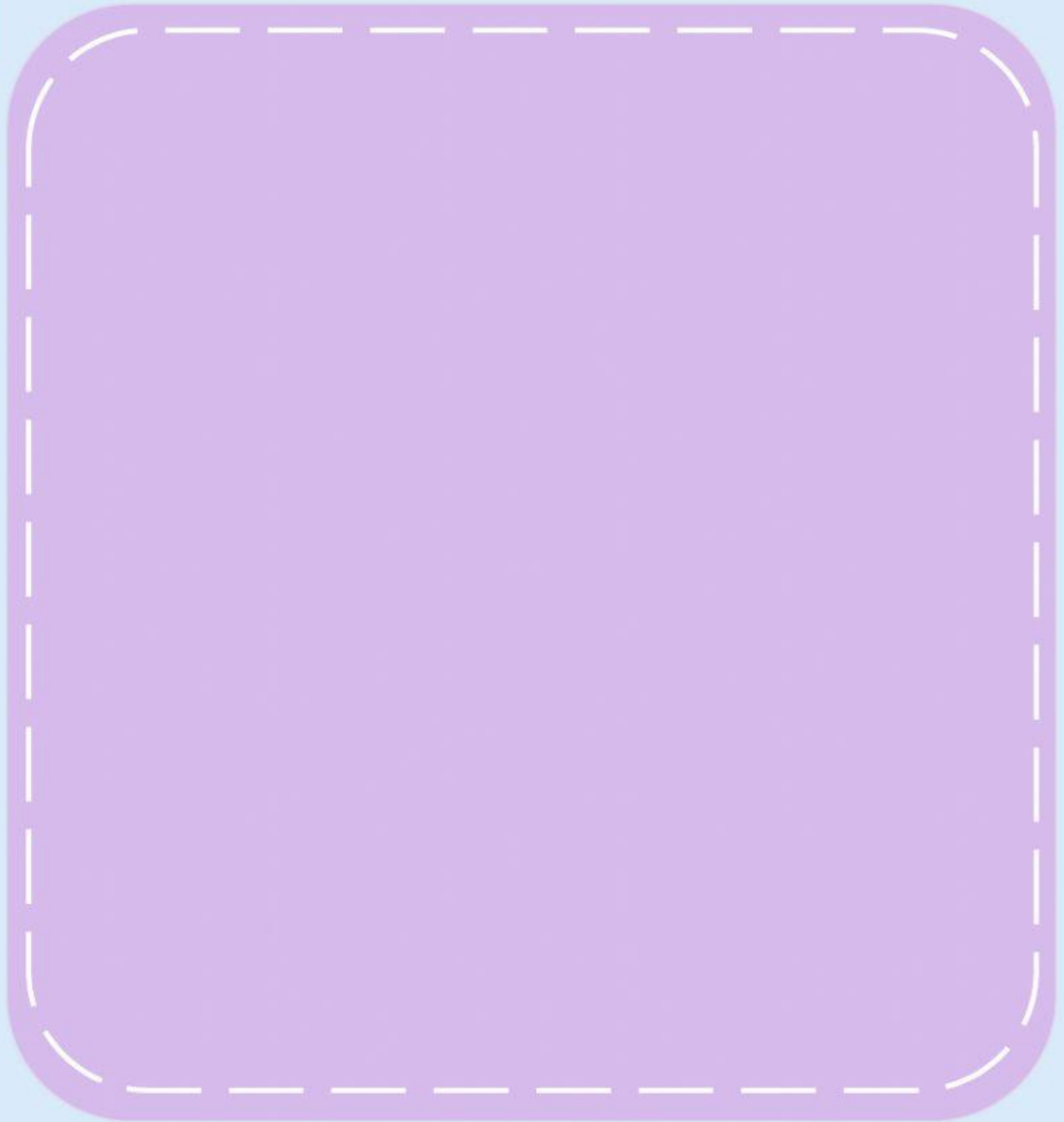
1. Dengan menyimak video tentang system tata surya, siswa dapat menjawab pertanyaan sePUTAR system tata surya dengan tepat.
2. Dengan membaca wacana tentang ciri dan karakteristik benda-benda langit, siswa dapat mengetahui posisi dan karakteristik anggota tata surya dengan baik
3. Dengan mengamati gambar system tata surya, siswa dapat membuat model system tata SURYA dengan baik.

Mari mengucapkan lafal basmallah sebelum memulai aktivitas belajar hari ini!

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



Anak-anak yang sholih dan solihah, marilah kita saksikan firman Allah SWT tentang system tata SURYA berikut ini!



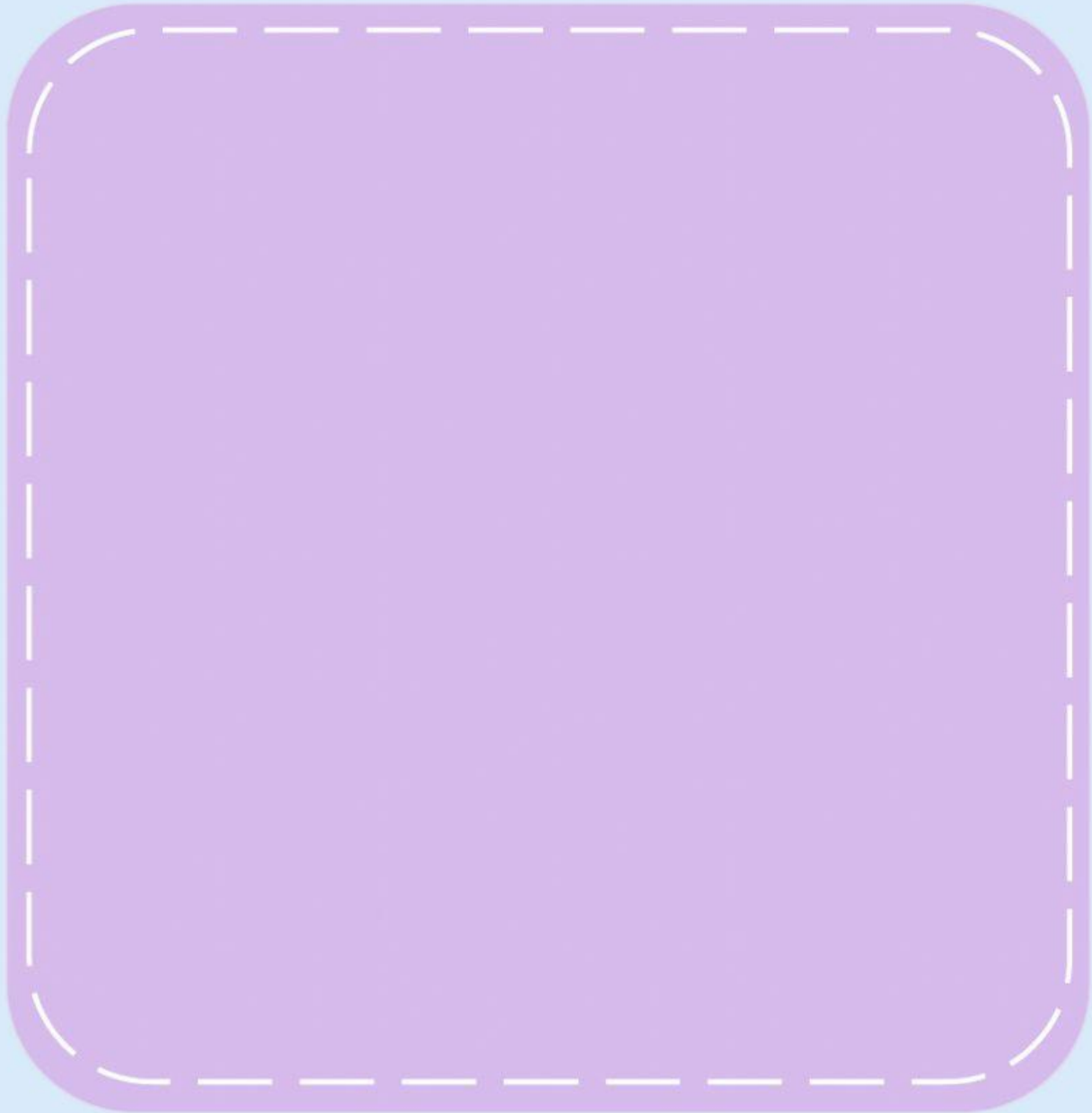
MasyaAllah, Tiada kerAGUAN atas apa yang ada di dalam Al QURAN. Alam semesta ini sangatlah LUAS, benda-benda langitPUN bermacam-macam. Apakah kalian ingin TAHU lebih banyak tentang system tata SURYA? Ayo kita LANJUTkan penjelajahan LUAR angkasa kali ini. Mari bersemangat!



Ayo Telaah



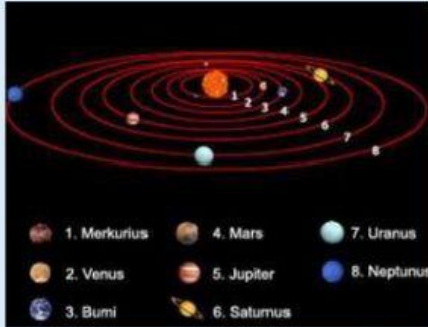
Marilah kita menyaksikan video tentang planet-planet yang ada dalam system tata surya BERIKUT ini dengan cermat!



ALHAMDULillah kita telah menyaksikan video di atas dengan cermat. Agar kita lebih memahami materi hari ini, marilah kita membaca wacana tentang planet dan karakteristiknya berikut ini dengan cermat!

Sistem Tata Surya

A. Sistem tata SURYA



Tata SURYA adalah susunan benda-benda langit yang terdiri dari matahari, planet, dan benda langit lainnya seperti meteoroid, komet dan asteroid. Planet dan benda-benda langit lainnya secara teratur mengelilingi matahari sebagai PUSATnya.

Benda langit ada yang memancarkan cahaya sendiri dan ada yang tidak. Benda langit yang dapat memancarkan cahaya sendiri disebut **bintang**. Umumnya bintang berukuran lebih besar daripada planet. Salah satu bintang yang letaknya paling dekat dengan Bumi yaitu **matahari**.

B. Matahari



Suhu pada permukaan matahari sekitar 6.000°C dan suhu pada inti dapat mencapai ± 15 juta $^{\circ}\text{C}$. Disinilah berlangsung reaksi nuklir yang mengubah hidrogen menjadi helium. Unsur yang membentuk matahari adalah Hidrogen (70%), helium (25%), oksigen, karbon, nitrogen dan belerang (5%). Matahari adalah benda terbesar dalam tata SURYA dan menjadi pusat dari sistem tata SURYA kita. Gugusan bintang yang jumlahnya jutaan disebut **Galaksi**. Galaksi merupakan benda langit yang sangat besar dan terdiri atas gas, debu, bintang dan planet beserta satelit yang mengelilinginya. Salah satu galaksi tersebut dikenal dengan sebutan **galaksi Bimasakti**.

Bagian-bagian matahari :

1. **Inti matahari**
2. **Fotosfer** : merupakan lapisan permukaan matahari dengan ketebalan sekitar 350 km. Lapisan ini memancarkan cahaya yang sangat kuat. Suhu di fotosfer diperkirakan 6.000°C .
3. **Kromosfer** : merupakan lapisan gas di atas fotosfer dengan ketebalan sekitar 16.000 km. Pada lapisan bawah (dekat fotosfer), suhu kromosfer sekitar 4.000°C , sedangkan lapisan paling atas sekitar 10.000°C . Kromosfer tampak seperti cincin berwarna merah ketika terjadi gerhana matahari total.
4. **Korona** : merupakan matahari paling luar dengan ketebalan sekitar 2,5 juta km. Korona berupa lapisan gas tipis yang tampak seperti mahkota putih cemerlang mengelilingi matahari. Suhu di korona sekitar 1 juta $^{\circ}\text{C}$. Lapisan ini dapat diamati setiap saat melalui teleskop.

C. Planet pada Tata SURYA

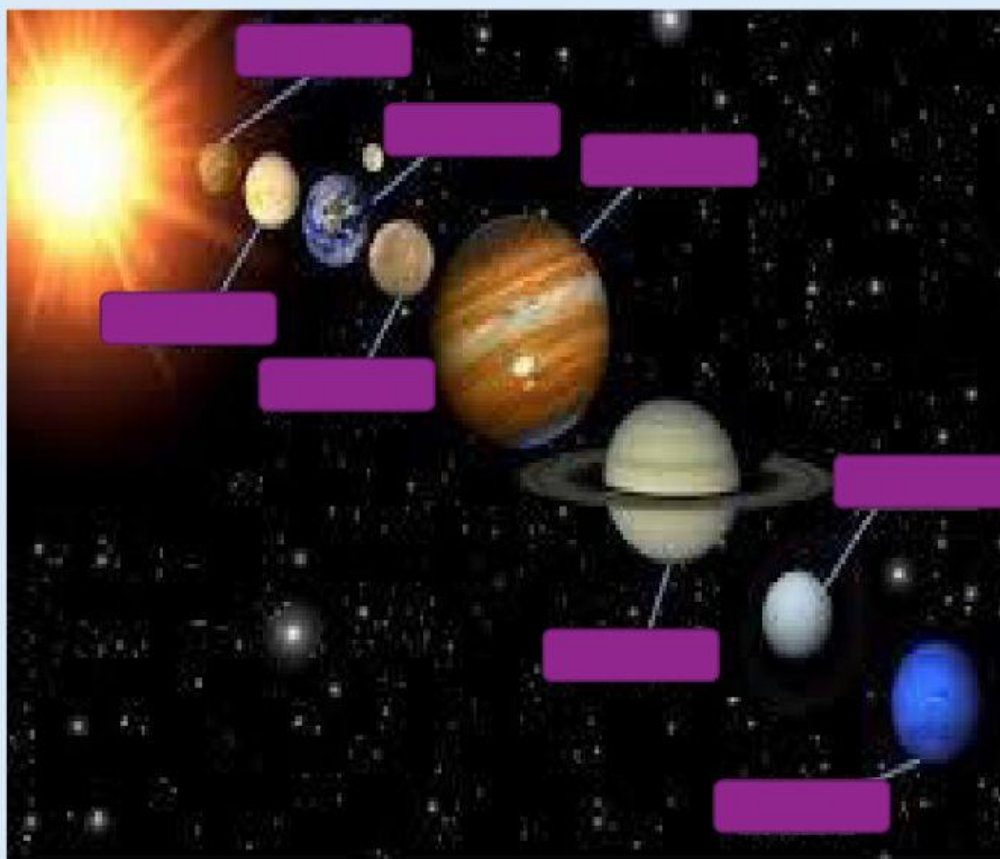
- ❖ Planet adalah benda langit yang tidak memancarkan cahaya. Lintasan peredaran planet mengelilingi matahari disebut **orbit**. Waktu yang dibutuhkan planet untuk mengelilingi matahari disebut **periode revolusi**.
- ❖ Planet melakukan 2 gerak yaitu mengelilingi matahari (revolusi) dan berputar pada porosnya (rotasi). Waktu yang dibutuhkan planet untuk melakukan satu kali revolusi disebut **satu tahun planet** atau **kala revolusi**. Waktu yang dibutuhkan planet melakukan satu kali rotasi disebut **kala rotasi**.

- ❖ Pada awalnya dikenal 9 planet yaitu merkURIUS, venus, BUMI, mars, Yupiter, saturnUS, UranUS, neptUNUS, dan PLUTO. NAMUN, pada tanggal 26 Agustus 2006 para ILMUWAN sepakat UNTUK mengeluarkan PLUTO dari system tata SURYA. SelanjUTnya, PLUTO berUBAH status menjadi planet kerdil. JUmlah planet dalam tata SURYA saat ini ada 8.
- ❖ Berdasarkan letak planet dalam lintasan asteroid ada planet yang disebut **planet dalam**, yaitu planet yang terletak diantara matahari dan BUMI atau planet-planet yang orbitnya terletak di sebelah dalam lintasan asteroid (merkURIUS, venus, BUMI, mars). Ada jUGa **planet LUAR** yaitu planet yang terletak setelah BUMI atau planet-planet di sebelah LUAR lintasan asteroid.
- ❖ Berdasarkan komposisi bahan penyusunnya, dikenal **planet terestrial** dan **planet jovian**. Planet terestial adalah planet-planet yang komposisi bahan penyusunnya mirip dengan bahan penyusun BUMI (contohnya: MerkURIUS, Venus dan Mars). Planet jovian adalah planet yang bahan penyusunnya mirip dengan planet YUPITER



Ayo Eksplorasi

Mari kita uji ingatanmu dengan mencocokkan gambar planet dengan posisinya BERIKUT ini!



Merkurius

Jupite

Saturnu

Bumi

Neptunus

Mars

Venus

Uranus



Ayo RUMuskan

Berdasarkan video dan wacana pada kegiatan telaah mari kita RUMSukan hal-hal sebagai BERIKUT! Tuliskan nama planet yang dimaksud pada kolom berwarna putih.

1.



- AKU disebut **bintang senja** atau **bintang pagi**, karena aku kadang- kadang menampilkan diri sebagai titik kecil pada saat matahari terbenam atau pada saat senja.
- AKU merupakan planet terkecil dan paling dekat dengan matahari serta lebih kecil dari BUMI. aku juga memiliki kala revolusi tercepat dalam tata SURYA. Pada siang hari SUHUNYA mencapai 400 °C dan pada malam hari mencapai 180 °C di bawah nol.
- Orbitku berbentuk elips sehingga jarak merkURIUS ke matahari BERUBAH-UBAH. Jarak terdekat kira-kira 47 juta km, sedangkan jarak terjauh sekitar 69 juta km.

2.

- AKU merupakan planet terdekat dengan BUMI. Oleh karena itu aku tampak paling jelas dari BUMI. Pada pagi hari aku terlihat jelas di Ufuk timur, sehingga planet ini disebut sebagai *bintang timur, bintang barat, bintang malam, bintang pagi, atau bintang kejora*.
- AKU memiliki Atmosfer yang selalu berawan sehingga SULIT mengetahui sifat permukaannya. Atmosfennya terdiri atas gas, kabut tebal berupa uap asam dan debu sehingga permukaannya SULIT diamati. Suhu permukaannya sangat panas yaitu mencapai 465°C sehingga menyebabkan aku tidak ada air dan tidak ada kehidupan. **aku tidak memiliki satelit.**
- Diameter dan massa ku hampir sama dengan BUMI. Aku mempunyai garis tengah 12.200 km. Ukurannya tidak jauh beda dengan BUMI sehingga sering disebut **BUMI Kembar**.



3.



AKU adalah planet ketiga pada tata SURYA dengan jarak dari matahari kurang lebih 150 juta km. Aku memiliki faktor-faktor pendukung bagi kehidupan makhluk hidup sebagai berikut.

- 1) AKU cukup menerima sinar matahari sehingga suhu permukaan BUMI berkisar 22°C. Dengan suhu tersebut memungkinkan makhluk hidup melakukan proses kehidupannya. Karena suhu tersebut tidak terlalu dingin atau tidak terlalu panas.
- 2) AKU mempunyai atmosfer yang mengandung oksigen. Atmosfer ini melindungi dari jatuhnya benda langit yang lain. Selain itu, atmosfer yang menyelimutiku berperan menahan panas dan cahaya matahari yang berlebihan dan membahayakan, seperti sinar ultraviolet.
- 3) Permukaanku terdiri dari daratan dan perairan. Perairanku lebih luas dari daratannya. Dengan demikian dapat menyediakan air sebagai sumber kehidupan. Aku merupakan planet ke lima terbesar dari sembilan planet lainnya. Diameternya kurang lebih 12.756 km.

4.



AKU DISEBUT JUGA **planet merah** karena tertutup oleh debu merah. Nama lainnya adalah **Marikh atau anggar**. Sebagian permukaannya terdapat kawah-kawah dan pegunungan. Atmosferku lebih tipis jika dibandingkan dengan BUMI. Hal ini terjadi karena AKU mempunyai gaya gravitasi rendah dan gas yang lebih ringan telah keluar dari atmosfernya. Atmosferku terdiri atas karbondioksida, sedikit uap air, nitrogen, argon dan oksigen. AKU memiliki 2 satelit yaitu **Demos dan Phobos**. Bentuk kedua satelit tidak BULAT seperti BULAN, tetapi agak lonjong. Kedua satelit ini ditemukan oleh **Asaph Hall** pada tahun 1877.

5.

AKU merupakan planet terbesar dalam tata SURYA kita. Masanya lebih KURANG 300 kali massa BUMI, sehingga AKU DISEBUT JUGA "**Benda Raksasa**". Permukaannya tertutup oleh awan berwarna warni yang sebagian besar terdiri dari gas hydrogen dan helium. Nama lainku adalah **Masturi atau Respati**. AKU memiliki 16 satelit. **Ganymede** merupakan satelit terbesar yang dimiliki YUPITER. Satelit lainnya yang CUKUP besar yaitu **Lo, EUROPA dan Callisto**.



6.



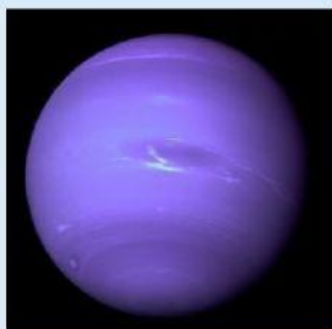
- AKU adalah planet terbesar kedua dan terindah dalam tata SURYA, karena adanya **cincin yang melingkarinya yang terdiri dari bongkahan es**. Planet ini tampak berwarna **kekuning-kuningan**.
- Lapisan atmosferku tersusun atas **gas hydrogen dan helium** serta sedikit metana dan ammonia. Cincin SATURNUS diperkirakan terdiri atas debu halus, kerikil dan BUTIR-BUTIR es.
- AKU memiliki 18 satelit, diantaranya bernama **Titan, Rhea, Dione, dan Tethis**. Satelit terbesarnya adalah **Titan** dengan diameter 5.120 km.

7.



Sampai tahun 1781, orang mengira AKU adalah planet terjauh dari BUMI. Akan tetapi, **William Herschel** menemukanku. AKU merupakan planet ketiga terbesar setelah Jupiter dan SATURNUS. Diameternya hampir empat kali diameter BUMI atau KURANG lebih 50.800 km. AKU berwarna BIRU kehijauan. Atmosfernya tersusun oleh hydrogen, helium dan metana. Inti planet berupa batuan, ditutupi lautan air hangat. AKU memiliki 21 satelit yaitu **Titania, Ariel, Umbriel, Oberon, dan Miranda**. **Titania** merupakan satelit terbesar Uranus. Pada tahun 1977 ditemukan cincin yang mengitariku, namun cincinku tidak terlihat jelas seperti cincin SATURNUS. Cincin Uranus terlihat sempit dan gelap.

8.



AKU pertama kali ditemukan pada tahun 1846 oleh **Observatorium Berlin**. AKU tampak seperti "**Kembaran Uranus**" karena **UKURANNYA** yang hampir sama. AKU berdiameter **KURANG** lebih 48.600 km. **SUHU** permukaannya lebih dingin daripada Uranus, yaitu sekitar minus 200° C. AKU memiliki **DUA BUAH** satelit, yaitu Triton dan Nereid. Triton adalah satelit terbesar AKU adalah planet yang jaraknya **terjauh** dari matahari, sehingga **SUHUNYA** sangat dingin dari Uranus yaitu -200°C. Warnaku adalah **BIRU** dan terdapat awan es yang mengelilinginya. AKU memiliki 8 satelit. Triton, Nereid dan Proteus merupakan 3 satelitnya yang terbesar

TAHUKAH KAMU

Konferensi Persatuan Astronom Internasional yang berlangsung di IBukota Ceko, Praha, telah memutuskan **PLUTO** bukan lagi sebuah planet. Pada hari Kamis, tanggal 24 Agustus 2006 Konferensi Persatuan Astronom Internasional berpendapat **PLUTO** terlalu kecil untuk masuk sebagai planet. Dan selama ini, para astronom memang sudah meragukan status **PLUTO** sebagai planet ke sembilan dalam tata **SURYA** kita. **PLUTO**, bongkahan es kecil di **RUANG** angkasa, memang menjadi planet terkecil dalam tata **SURYA** sejak ditemukan pada tahun 1930. Objek yang tidak mengandung kehidupan ini sudah lama terancam pengusiran dari kelompok elit sembilan planet dalam tata **SURYA**.



Ayo Presentasikan

Anak-anak yang solih dan solihah selanjutnya pilihlah 1 planet yang paling menarik perhatianMU, lalu rename namaMU menjadi nama planet yang kamu pilih. Sampaikan kembali tentang karakteristik planet TERSEBUT pada salah satu temanMU yang berbeda planet. Sampaikan melalui chat privately apa yang menjadi alasanMU memilih planet TERSEBUT.



Ayo Aplikasikan

Sekarang dapatkan kamu menggambarkan system tata **SURYA** pada selembar kertas. Gambar dan warnai gambarmu semenarik mungkin. Foto Hasil karyamu lalu kirimkan ke gurumu.



Duniawi

Alhamdulillah kita telah mempelajari tentang sekelumit dari system tata surya. MasyaAllah begitu luas dan sempurna ciptaan Allah. Apa yang akan anak-anak sholih dan sholihah lakukan agar pembelajaran yang kita lakukan bisa menjadi amal sholih dan menjadi sarana kita untuk masuk surga Allah Swt.

Setelah mempelajari materi system tata surya ini, saya akan ...

Laksanakan kegiatan tersebut dengan penuh keikhlasan dan mengharap ridho Allah Swt.