



Analisis Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Pada Materi Sistem Tata Surya di Sekolah Dasar

Nelia Reka Pradina¹; Insan Esa Azyfah²; Yuliningsih³; Wahyu Kurniawati⁴

Mahasiswa PGSD Universitas PGRI Yogyakarta

Email: neliarekafkipupy@gmail.com¹; insanesafkipupy@gmail.com²;

yuliningsihfkipupy@gmail.com³; wahyunaura84@gmail.com⁴

Abstract: This research is a data collection technique in this research using literature study. The library study collection technique is a study used to collect data and information with various assistance available in the library, for example books, magazines, documents, or reading various journals that are needed. Literature study also studies various reference books and previous research results so that it can be useful for obtaining a material basis regarding the matter to be researched which discusses issues regarding the solar system by providing concise basic concepts. The topics discussed are the characteristics and various members of the planets. solar system. The solar system is one of the materials contained in natural science. In the learning process, the solar system consists of a collection of celestial bodies centered around a star called the sun, and all celestial bodies are connected based on their gravity. There are eight known planets in the solar system, namely Mercury, Venus, Earth, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus and Neptune. Based on the position of the planets, there are planets called inner planets and outer planets. The purpose of this article is to analyze the solar system, which includes the definition of the solar system, the characteristics of the members of the solar system, as well as the various planets and their characteristics which will be discussed in detail in the results and discussion sections.

Keywords: : characteristics of the planets, solar system

Abstrak: Penelitian ini merupakan teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan studi pustaka. Teknik pengumpulan studi pustaka merupakan suatu studi yang digunakan dalam mengumpulkan sebuah data dan informasi dengan berbagai bantuan yang ada di perpustakaan misalnya seperti buku, majalah, dokumen, ataupun membaca berbagai jurnal yang di butuhkan. Studi kepustakaan juga mempelajari beberapa buku referensi serta hasil penelitian sebelumnya sehingga dapat berguna untuk mendapatkan landasan materi mengenai hal yang akan diteliti yang membahas tentang masalah tentang sistem tata surya dengan memberikan konsep dasar yang ringkas..Topik yang dibahas adalah karakteristik dan macam-macam anggota planet sistem tata surya. Sistem tata surya adalah salah satu materi yang terdapat di dalam ilmu pengetahuan alam. Dalam proses berlangsungnya pembelajaran tata surya terdiri dari kumpulan benda langit yang berpusat di sekitar bintang yang disebut matahari, dan semua benda langit terhubung berdasarkan gravitasinya. Ada delapan planet yang diketahui di tata surya yaitu Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus, dan Neptunus. Berdasarkan letak planet, ada planet yang disebut dengan planet dalam dan planet luar. Tujuan pembuatan artikel ini untuk menganalisis sistem tata surya yang di dalamnya terdapat pengertian tata surya, karakteristik anggota tata surya, serta macam-macam planet dan ciri-cirinya yang akan di bahas secara rinci pada bagian hasil dan pembahasan.

Kata kunci: karakteristik planet, system tata surya

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah kesadaran yang menciptakan suasana dan proses belajar agar peserta didik dapat secara aktif mengembangkan potensi kekuatan spiritual, pengendalian diri, budi pekerti, kecerdasan, akhlak mulia, dan keterampilan yang diperlukan bagi dirinya dan masyarakat. (Munandar, S. A, dkk:2022). (Listiawan,

dkk:2020). Pembelajaran Sains adalah cabang ilmu pengetahuan alam yang mempelajari tentang gejala alam. Sains berkaitan dengan alam yang ada di muka bumi sehingga sains tidak hanya kemampuan penguasaan sekumpulan pengetahuan yang di dalamnya terdapat konsep, fakta, atau prinsip tetapi juga suatu proses penemuan.

Sistem tata surya adalah salah satu materi yang terdapat di dalam ilmu pengetahuan alam. Dalam proses berlangsungnya pembelajaran tata surya terdiri dari kumpulan benda langit yang berpusat di sekitar bintang yang disebut matahari, dan semua benda langit terhubung berdasarkan gravitasinya. Ada delapan planet yang diketahui di tata surya yaitu Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus, dan Neptunus. Berdasarkan letak planet, ada planet yang disebut dengan planet dalam dan planet luar. (Abdurrahman, A :2019).

Planet dalam adalah Empat planet yang paling dekat dengan matahari disebut planet dalam, meliputi Merkurius, Venus, Bumi, dan Mars. Keempat planet ini juga disebut planet berbatu karena berupa bola batu dan logam, dimana planet - planet ini memiliki bentuk padat dan memiliki inti besi. (Hadikristanto, W:2016). Empat planet yang paling jauh dari matahari disebut planet luar, meliputi Yupiter, Saturnus, Uranus dan Neptunus. Keempatnya merupakan bola gas yang sangat besar (terutama gas Hidrogen dan Helium) serta terdapat cairan didalamnya. Bahkan Uranus dan Neptunus juga sering disebut “rasaksa es”.

Tujuan pembuatan artikel ini untuk menganalisis sistem tata surya yang di dalamnya terdapat pengertian tata surya, karakteristik anggota tata surya, serta macam-macam planet dan ciri-cirinya yang akan di bahas secara rinci pada bagian hasil dan pembahasan.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Metode deskriptif kualitatif yaitu sebuah metode yang digunakan oleh peneliti untuk menemukan Teori atau Pengetahuan terhadap penelitian pada waktu tertentu. Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif. Metode penelitian deskriptif ini digunakan dalam mengumpulkan data serta meng gambarkannya secara alamiah. (Muhtar 2013). Teknik analisis penelitian ini dengan mengorganisasikan data, mereduksi data, mengelompokan data, dan

menyimpulkan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan studi pustaka. Teknik pengumpulan studi pustaka merupakan suatu studi yang digunakan dalam mengumpulkan sebuah data dan informasi dengan berbagai bantuan yang ada di perpustakaan misalnya seperti buku, majalah, dokumen, ataupun membaca berbagai jurnal yang di butuhkan. Studi kepustakaan juga mempelajari beberapa buku referensi serta hasil penelitian sebelumnya sehingga dapat berguna untuk mendapatkan landasan materi mengenai hal yang akan diteliti. (Listiawan, A, dkk: 2020)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tata surya adalah sistem kosmik yang berpusat pada matahari dan dikelilingi oleh delapan planet, termasuk lebih dari 100 bulan serta komet dan asteroid yang tak terhitung jumlahnya. Di tengahnya adalah Matahari, yang merupakan bintang terdekat. Gravitasi matahari menjebak segala sesuatu di tata surya pada orbitnya. Tata surya kita berada di tepi Bima Sakti. Bima sakti membentang lebih dari 12 miliar kilometer. Jika di bandingkan Bima Sakti dengan pantai berpasir, tata surya hanyalah sebutir pasir. (Hadikristanto, W:2016).

Menurut Girvins (2020) Anggota tata surya terdapat empat karakteristik yaitu; 1) benda-benda besar di tata surya memiliki gerakan yang teratur; 2) planet-planet menjadi dua kategori utama yaitu *Terrestrial Planets* dan *Jovian Planets*; 3) kawasan asteroid memenuhi tata surya; 4) dan pengecualian penting.

Benda benda di tata surya memiliki gerakan yang teratur dalam artian Semua planet dan satelit memiliki orbit berbentuk elips, pada bidang yang sama dan berputar atau berlawanan arah jarum jam saat melihat ke bawah di kutub utara. Hukum kepler menjelaskan Sifat orbit yang dapat diprediksi secara tradisional. Matahari dan sebagian planet berotasi pada sumbu yang rotasinya dapat diperkirakan tegak lurus dengan bidang orbit. Kemiringan yaitu penyimpangan sumbu putar dari tegak lurus.

Planet planet yang terbagi menjadi dua kategori utama:

Terrestrial Planets yaitu planet yang mempunyai ukuran dan komposisi penyusunnya hampir sama dengan bumi. Yang termasuk planet terestrial diantara Venus, merkurius, Mars dan Bumi. Planet pada bagian dalam hampir semuanya terbentuk dari materi yang sama sekitar 4,6 milyar tahun. Yang merupakan campuran antara batu dan logam, dengan interior kasar yang terbagi menjadi beberapa lapisan. Maing-masing planet ini

dibombardir pada komet dan asteroid yang pada awalnya sejarah sistem tata surya yang dipengaruhi oleh aktivitas vulkanik. (Bryan, dkk:2013)

Jovian Planet disebut juga dengan planet luar yang merupakan planet raksasa yang mendominasi tata surya pada bagian luar, yang diantaranya saturnus, jupiter, neptunus dan uranus. Planet ini merupakan bola gas dan cairan yang begitu besar, yang tidak memiliki permukaan tetapi mempunyai banyak bulan. Batuan dan logam membentuk planet dalam yang sangat padat, sedangkan gas membentuk planet luar.

Kawan asteroid memenuhi kawasan tata surya dalam artian Asteroid berfokus pada sabuk asteroid dan menduduki tingkat yang jauh lebih rendah di orbit Jupiter. Komet juga berada pada kuiper beld dan Oort Cloud. Selain itu pluto juga di anggap sebagai planet kerdil karena dulu terdapat 9 planet yang telah ditetapkan sebagai sistem tata surya. Tetapi pada tahun 2003, objek baru pada kedalaman tata surya telah ditemukan dengan bantuan teleskop canggih, Objek tersebut pada awalnya dianggap sebagai planet Eris, yang ukurannya lebih besar dari pluto. Kemungkinan ditemukan planet kecil lain pada masa yang akan datang, oleh karena itu Eris telah ditetapkan sebagai dwarf planet atau planet kerdil, yang juga termasuk pluto dalam golongan planet kerdil. (Loxley, dkk:2010)

Pengecualian penting dalam artian yaitu Ada planet dengan kemiringan yang tidak biasa, seperti bulan dengan orbit yang tidak biasa, yaitu planet Venus dan Uranus.

(Menurut Stavinschi, M., García, B., & Sosa, A.) Terdapat 8 macam-macam planet dan cirinya di antara lain merkurius, venus, bumi, mars, jupiter, saturnus, uranus, dan neptunus.



Gambar 1. Tata Surya

1. Merkurius

Merkurius Adalah planet Paling dekat dengan Matahari dan planet ini merupakan planet terkecil di Tata Surya. Merkurius masuk dalam kategori planet

terrestrial. Planet ini ialah nama dewa Seni dan Perdagangan Romawi “Mercury”. Posisi planet Merkurius berdekatan dengan Matahari, dan dapat teramati dengan baik di sekitar elongasi Bumi-Matahari-Merkurius, sebelum matahari terbit dan sesaat setelah matahari terbenam. Tetapi, antariksa telah memberikan fenomena terkait planet Merkurius, yaitu planet ini mirip dengan bulan.



Gambar 2. Planet Merkurius

Temperatur pada Merkurius sangat berbeda dengan selisih yang besar. Planet ini saat melewati titik perihelion, suhu dapat mencapai $427\text{ }^{\circ}\text{C}$ pada ekuator tengah hari, suhu tersebut cukup untuk melelehkan logam seng. Namun, saat malam hari datang (permukaan tidak menghadap Matahari), suhu turun hingga $-183\text{ }^{\circ}\text{C}$, yang mengakibatkan perbedaan diurnal planet Merkurius sebesar $610\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Tidak ada planet yang mengalami perbedaan sebesar itu. Perbedaan ini disebabkan oleh radiasi matahari pada siang hari, tidak adanya atmosfer tebal, atmosfer Merkurius sangat tipis dan durasi satu hari Merkurius (interval antara fajar dan senja hampir sebesar 3 terrestrial bulan).

Kawah Merkurius ini mirip antara kawah yang ada di Bulan secara morfologi, bentuk dan strukturnya. Kawah terbesar yaitu Caloris Basin. Benturan ini dapat menghasilkan cekungan setelah tumbukan yang berupa fenomena yang sering terjadi untuk mengubah bentuk permukaan planet. Benturan tersebut dapat menimbulkan perubahan keseluruhan kerak planet, dan bahkan gangguan internal planet. Peristiwa ini terjadi ketika kawah Caloris mulai terbentuk dengan diameter yang berkisaran 1,550 km.

2. Venus

Venus adalah salah satu dari empat planet terrestrial pada planet dalam Tata Surya. Venus merupakan planet terdekat kedua dari Matahari, dan dinamakan sesuai

dengan nama Dewi Yunani, “Venus”, yang melambangkan antara cinta dan kecantikan.



Gambar 3. Planet Venus

Karakteristik yang dimiliki oleh Venus adalah sebagai rotasi retrograde. Venus berotasi pada sumbunya dengan lambat, yang berlawanan arah jarum jam, sedangkan planet lainnya seperti, Merkurius, bumi, Mars Jupiter, Saturnus, dan Neptunus Pada Tata Surya berotasi searah jarum jam. Gerak rotasi ini yang membuat lambat dan retrograde. Sidereal lebih lama untuk planet yang berotasi searah jarum jam. Dengan perbedaan hari pada planet Venus, mengalami dalam satu tahun Venus, kurang dari 2 hari matahari yang hilang. Atmosfer Venus sangat unik, dengan tekanan permukaan 93 bar (9.3 MPa) dan komposisi utama 96.5% Nitrogen 0.015% , Karbon dioksida 3.5%, Uap air 0.0017%, Sulfur dioksida 0.007%, Argon 0.002% Karbon monoksida, 0.0012% Helium, 0.0007% Neon.

3. Bumi

Bumi adalah planet Nomor tiga yang paling dekat dengan matahari dan planet terbesar kelima di tata surya. Planet ini juga disebut planet terestrial terbesar di planet bagian dalam tata surya kita. Bumi adalah satu-satunya planet di alam semesta yang diketahui memiliki kehidupan. Diperkirakan Bumi terbentuk 4,57 miliar tahun yang lalu. Sebagai satu-satunya satelit alami Bumi, Bulan mulai mengorbit Bumi tak lama setelah pembentukan Bumi 4,533 triliun tahun lalu. Ada beberapa teori tentang asal usul bulan. Sekitar 71% permukaan bumi ditutupi oleh air, dan 29,2% sisanya berbentuk padat dan “kering”. Namun, dibandingkan dengan unsur-unsur lain dalam struktur bumi, air menyumbang proporsi yang sangat kecil dari total unsur tersebut.



Gambar 4. Planet Bumi

Lautan di bumi diperkirakan terbentuk akibat tumbukan banyak komet pada tahap awal pembentukannya, dan dampak asteroid yang terjadi selanjutnya juga berdampak besar dan mengubah lingkungan bumi. Seperti yang telah dipelajari sepanjang sejarah Bumi, perubahan orbit Bumi relatif terhadap Matahari kini diprediksi menjadi penyebab terjadinya zaman es di Bumi. Tekanan permukaan atmosfer bumi adalah 101,3 kPa dan mengandung 78% nitrogen (N₂), 20,95% oksigen (O₂), 0,93% argon, 0,038% karbon dioksida, dan sekitar 1% uap air yang bergantung pada musim.

4. Mars

Mars adalah planet terdekat keempat dengan Matahari dan planet terkecil kedua di tata surya setelah Merkurius. Mars termasuk dalam kelompok planet kebumihan dan mempunyai nama dewa perang Romawi, karena memiliki warna kemerahan jika dilihat dari Bumi. Beberapa misi luar angkasa telah mempelajari planet ini sejak tahun 1960an untuk mempelajari sebanyak mungkin informasi tentang struktur geografis, dan atmosfernya.



Gambar 5. Planet Mars

Warna kemerahan Mars disebabkan oleh adanya hematit (Fe₂O₃, oksida besi) di permukaan Mars. Mars memiliki permukaan yang sangat terjal dan merupakan rumah bagi gunung tertinggi di tata surya, gunung berapi Gunung Olympus, yang tingginya sekitar 25 km, dan tebing terbesarnya, dengan kedalaman rata-rata 6 km.

Inti Mars berdiameter sekitar 1700 km dan terbuat dari besi, ditutupi mantel olivin dan kerak basaltik dengan ketebalan rata-rata 50 km. Mars memiliki atmosfer yang sebagian besar terdiri dari karbon dioksida. Sebelumnya, atmosfer Mars memiliki lapisan hidrosfer aktif, dan air dapat terdapat di permukaannya, namun karena kondisi suhu atmosfer, akibat hilangnya medan magnet dan pengaruh suhu Mars, air dapat disimpan pada suhu suatu ruangan.

Saat ini, tekanan permukaan atmosfer Mars berkisar antara 0,6 dan 1,0 kPa dan terdiri dari 95,72% karbon dioksida, 2,7% nitrogen, 1,6% argon, 0,2% oksigen, 0,07% karbon monoksida, 0,03% uap air, dan 0,01% oksida nitrat, neon, kripton, formaldehida, dan xenon yang sedikit lebih kecil. Ozon, metana. Mars hanya memiliki dua satelit alami yaitu Phobos dan Deimos, yang kemungkinan besar merupakan asteroid yang ditangkap oleh gravitasi Mars. Diameter Mars adalah setengah diameter Bumi, dan luas permukaannya sama dengan luas daratan Bumi. Mars mempunyai massa sekitar sepersepuluh massa Bumi, menjadikannya planet dengan kepadatan paling rendah di antara planet kebumihan lainnya. Berdasarkan sifat-sifat tersebut, Mars memiliki gravitasi yang lebih kecil dibandingkan Merkurius, meskipun ukuran Mars dua kali lebih besar dari Merkurius.

Kemiringan orbit Mars kurang lebih sama dengan Bumi, sehingga musim di Mars sama dengan musim di Bumi. Luasnya puncak kutub Mars sangat bervariasi tergantung pada waktu dalam setahun karena pertukaran karbon dioksida dan molekul air dengan atmosfer. Keunikan lain dari planet ini adalah satu hari di Mars lebih lama 39 menit dibandingkan satu hari di Bumi. Sebaliknya, karena jarak ke Mars, satu tahun di Mars lebih lama dibandingkan satu tahun di Bumi, atau lebih dari 322 hari. Mars adalah planet terdekat dengan Bumi, dan ketika Mars berada dalam posisi oposisi, jarak ini berkurang. Bumi berada pada garis lurus antara Matahari dan Mars.

5. Jupiter

Jupiter adalah planet terdekat kelima dengan Matahari dan planet terbesar di tata surya. Diameter Jupiter 11 kali diameter Bumi, massanya 318 kali massa Bumi, dan volumenya 1.300 kali volume Bumi. Jupiter mengorbit matahari pada jarak 778.546.200 km. Dilihat dari Bumi, Jupiter adalah objek paling terang keempat di langit (setelah Matahari, Bulan, Venus, dan bahkan Mars). Keberadaan planet ini

sudah diketahui sejak zaman prasejarah. Penemuan empat bulan terbesar, Jupiter, Io, Europa, Ganymede, dan Callisto (juga dikenal sebagai satelit Galilea) pada tahun 1610 oleh Galileo dan Simon Marius, menunjukkan bahwa Bumi bukanlah pusat gerak langit. Pengamatan untuk membuktikan hal ini. Penemuan ini merupakan titik balik besar bagi model heliosentris gerak planet yang diusulkan oleh Nicolas Copernicus. Penemuan Galileo dan dukungannya terhadap teori gerak Copernicus menimbulkan masalah bagi gereja yang merupakan partai politik dominan saat itu, karena geosentrisme mendapat kepercayaan besar dari masyarakat. Sebelum misi luar angkasa Voyager, hanya ada 16 satelit alami yang diketahui, namun kini diketahui lebih dari 60 satelit alami yang mengorbit Jupiter.



Gambar 6. Planet Jupiter

Inti Jupiter diperkirakan terbuat dari material padat yang massanya mencapai 10 hingga 15 kali massa Bumi. Inti ditutupi dengan lapisan tebal hidrogen metalik cair. Karena suhu dan tekanan di dalam Jupiter, hidrogen berbentuk cair, bukan gas, sehingga bertindak sebagai konduktor listrik dan menjadi sumber medan magnet Jupiter. Lapisan ini kemungkinan juga mengandung helium dan sisa-sisa es. Lapisan luar Jupiter sebagian besar terdiri dari molekul hidrogen dan helium, dengan bagian dalam berupa cairan dan bagian luar berupa gas. Hanya lapisan luar atmosfer yang tebal saja yang terlihat dari Bumi. Sejumlah kecil air, karbon dioksida, metana, dan molekul sederhana lainnya telah terdeteksi.

Jupiter memiliki cincin yang mirip dengan Saturnus, namun cincinnya lebih gelap dan lebih kecil dari Saturnus. Berbeda dengan cincin Saturnus, cincin Jupiter diperkirakan berwarna gelap, tersusun dari partikel batuan kecil, dan tidak mengandung es. Partikel dalam cincin Jupiter mungkin tidak bertahan lama di sana (karena pengaruh atmosfer dan medan magnet). Berdasarkan data dari pesawat ruang angkasa Galileo, cincin Jupiter terus menerus dipenuhi debu yang dihasilkan

oleh tumbukan antara mikrometroid dan bagian dalam Jupiter, yang sangat energik karena medan gravitasi Jupiter.

6. Saturnus

Saturnus adalah planet keenam dari Matahari, raksasa gas, dan planet terbesar kedua setelah Jupiter dalam hal massa dan volume. (3,3 kali lebih kecil dari Jupiter, tetapi 5,5 kali lebih besar dari Neptunus dan 6,5 kali lebih besar dari Uranus). Planet ini memiliki massa 95 kali Bumi dan diameter sembilan kali Bumi. Saturnus adalah satu-satunya planet di tata surya yang massa jenisnya lebih kecil dibandingkan massa jenis air: $0,69 \text{ g/cm}^3$. Hal ini menunjukkan bahwa komponen utama atmosfer Saturnus adalah hidrogen (lebih ringan dari air), namun intinya jauh lebih padat. Inti Saturnus lebih padat dari pada air, namun karena mengandung lebih banyak gas hidrogen, kepadatan relatifnya lebih rendah dari pada air.



Gambar 7. Planet Saturnus

Massa dan dimensi Saturnus berbentuk spheroid membulat, yang bentuknya datar di bagian kutub dan menggembung di sekitar ekuator. Atau sederhananya, bumi berbentuk bulat di kutub, tetapi datar di ekuator. Perbedaan diameter antara khatulistiwa dan kutub adalah sekitar 10%, karena rotasi yang sangat cepat pada porosnya dan komposisi fluida yang relatif tinggi. Planet gas raksasa lainnya (Jupiter, Uranus, dan Neptunus) juga berbentuk bulat, namun tidak datar seperti Saturnus.

Cincin Saturnus adalah salah satu fenomena paling menakjubkan di tata surya dan merupakan ciri khas Saturnus. Berbeda dengan cincin planet raksasa lainnya, cincin Saturnus sangat terang (albedo antara 0,2 dan 0,6) dan dapat diamati dengan teropong. Di atas ring, aktivitas yang terus-menerus seperti tabrakan dan akumulasi material mendominasi.

Saturnus memiliki banyak satelit alami. Cukup Sulit untuk mengetahui berapa banyak bulan yang dimiliki Saturnus, karena es di cincin Saturnus juga dianggap sebagai bulan. Pada tahun 2009, tercatat 62 satelit, 53 di antaranya telah diidentifikasi dan diberi nama. Sebagian besar merupakan satelit kecil, dengan 31

satelit berdiameter kurang dari 10 km dan 13 satelit berdiameter kurang dari 50 km. Hanya tujuh satelit yang memiliki massa yang cukup untuk dibentuk menjadi bola karena gravitasinya sendiri. Titan adalah bulan terbesar Saturnus, lebih besar dari Merkurius dan Pluto, dan satu-satunya satelit alami di tata surya yang memiliki atmosfer padat.

7. Uranus

Uranus merupakan planet gas raksasa yang memiliki 13 cincin besar. Planet ini adalah planet ketujuh dari Matahari di tata surya, dan terbesar ketiga dan keempat dalam hal massa. Planet ini pertama kali ditemukan pada era teleskop. Meski terlihat dengan mata telanjang seperti lima planet klasik seperti Merkurius, Venus, Mars, Jupiter, dan Saturnus, objek ini memiliki luminositas yang jauh lebih rendah dan belum pernah dikenali sebagai planet. Sir William Herschel mengungkapkan penemuannya pada 13 Maret 1781, memperluas batas tata surya yang diketahui untuk pertama kalinya di zaman modern. Planet ini juga yang pertama kali ditemukan menggunakan teleskop.



Gambar 8. Planet Uranus

Uranus membutuhkan waktu 84 tahun Bumi untuk mengorbit Matahari, jarak rata-ratanya dari Matahari kurang lebih 3 miliar km, dan intensitas sinar matahari yang diterimanya adalah 1/400 dari total intensitas yang diterima Bumi. Periode rotasi Uranus adalah 17 jam 14 menit. Seperti yang terjadi di planet raksasa gas lainnya, badai yang sangat kuat terjadi di bagian atas atmosfer dengan arah rotasi. Oleh karena itu, struktur atmosfer di dekat 60 derajat lintang utara tampaknya bergerak lebih cepat, menyelesaikan satu revolusi dalam waktu kurang dari 14 jam. Tekanan permukaan atmosfer Uranus kurang dari 1,3 bar, komposisi kimia atmosfer adalah 83% hidrogen (H₂), 15% helium, 2,3% metana, 0,009% deuterida (HD), dan es telah terbentuk. Amonia, air, amonium hidrogen sulfida (NH₄SH), metana (CH₄).

8. Neptunus

Planet Neptunus planet kedelapan di tata surya dan planet terjauh dari matahari. Planet Neptunus ditemukan oleh astronom Jerman Johann Le Verrier pada tanggal 23 September 1847, setelah Urban Le Verrier membuat prediksi berdasarkan perhitungan matematis luas langit yang kemungkinan besar akan ditemukan benda langit lainnya. Ditemukan oleh Gottfried Galleon, yang juga ditemukan oleh astronom Inggris.



Gambar 9. Planet Neptunus

Planet Neptunus mempunyai Warna kebiruan yang disebabkan oleh metana yang menyerap cahaya tampak dalam rentang panjang gelombang merah. Atmosfer Neptunus mengandung 80% hidrogen (H₂), 19% helium, 1,5% metana, sekitar 0,019% deuterium (HD), sekitar 0,00015% etana, serta amonia, air, amonium hidrogen sulfida, dan metana. Mengandung es yang terdiri dari. Seperti planet gas raksasa lainnya, Neptunus memiliki sistem aerosol yang dibentuk oleh pita angin sangat kencang yang sejajar dengan khatulistiwa, atau pusaran badai besar. Angin tercepat di Neptunus dapat mencapai kecepatan lebih dari 2000 km/jam. Mungkin aspek yang paling menarik dari penyelidikan Voyager 2 adalah pembentukan Bintik Gelap Besar, yang ukurannya kira-kira sama dengan Bintik Merah Besar Jupiter. Bintik Hitam Besar adalah badai antisiklon besar dengan kecepatan 1000 km/jam. Cincin Neptunus biasanya berwarna gelap, dan asal usul pembentukannya masih belum diketahui. Neptunus memiliki setidaknya 13 satelit alami, yang terbesar adalah Triton, ditemukan oleh William Russell 17 hari setelah penemuan planet Neptunus.

KESIMPULAN

Tata surya adalah sistem kosmik yang berpusat pada matahari dan dikelilingi oleh delapan planet, termasuk lebih dari 100 bulan serta komet dan asteroid yang tak terhitung jumlahnya. Anggota tata surya terdapat empat karakteristik yaitu; 1) benda-benda besar di tata surya memiliki gerakan yang teratur; 2) planet-planet menjadi dua kategori utama yaitu *Terrestrial Planets* dan *Jovian Planets*; 3) kawasan asteroid memenuhi tata surya; 4) dan pengecualian penting. Planet planet yang terbagi menjadi dua kategori utama: *Terrestrial Planets* yaitu planet yang mempunyai ukuran dan komposisi penyusunnya hampir sama dengan bumi. *Jovian Planet* disebut juga dengan planet luar yang merupakan planet raksasa yang mendominasi tata surya pada bagian luar, yang diantaranya saturnus, jupiter, neptunus dan uranus. Terdapat 8 macam-macam planet dan cirinya di antara lain merkurius, venus, bumi, mars, jupiter, saturnus, uranus, dan neptunus.

Merkurius Adalah planet Paling dekat dengan Matahari dan planet ini merupakan planet terkecil di Tata Surya. Venus adalah salah satu dari empat planet *terrestrial* pada planet dalam Tata Surya. Venus merupakan planet terdekat kedua dari Matahari. Bumi adalah planet Nomor tiga yang paling dekat dengan matahari dan planet terbesar kelima di tata surya. Mars adalah planet terdekat keempat dengan Matahari dan planet terkecil kedua di tata surya setelah Merkurius. Jupiter adalah planet terdekat kelima dengan Matahari dan planet terbesar di tata surya. Saturnus adalah planet keenam dari Matahari yang mempunyai cincin. Uranus merupakan planet gas raksasa yang memiliki 13 cincin besar. Planet ini adalah planet ketujuh dari Matahari di tata surya. Planet Neptunus planet kedelapan di tata surya dan planet terjauh dari matahari.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, A. (2019). Meningkatkan Hasil Belajar IPA Materi Tata Surya dengan Media Planetarium pada Siswa Kelas VI SDN Semundal Tahun Pelajaran 2018/2019. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan)*, 3(2).
- Aqil, A. D. C. (2020). Studi kepustakaan mengenai kualitas pelayanan terhadap kepuasan pasien rawat jalan di rumah sakit: Literature study of service quality towards patients satisfaction in hospitals. *Jurnal Ilmiah Pamenang*, 2(2), 1-6.

- Aryanto, E. D., & Kurniawati, W. PENGEMBANGAN MEDIA PAPAN SITAYA (PAPAN SISTEM TATA SURYA) DALAM KURIKULUM 2013. *JURNAL PGSD INDONESIA*, 59.
- Bryan, Kim, Robert Dinwiddie, Jolyon Goddard, Ian Graham, Reg G. Grant, Jacqueline Mitton, Darren Naish, et al. Knowledge Encyclopedia. Edited by Rebecca Warren. New York: Dorling Kindersley, 2013
- Girvins, Michael. (2020) Four Major Characteristics of the Solar System.
- Hadikristanto, W. (2016). Pembelajaran sistem tata surya untuk siswa sekolah dasar berbasis UNITY 3D. *Jurnal SIGMA*, 7(2), 127-134.
- Listiawan, A., Pratama, H., & Puspitasari, Y. D. (2020). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PICTURE AND PICTURE (PAP) PADA PELAJARAN IPA DENGAN MATERI TATA SURYA UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA SMPN 5 NGANJUK TAHUN PELAJARAN 2019/2020. *Journal of Natural Science and Applications*, 1(1).
- Loxley, Peter, Lyn Dawes, Linda Nicholls, and Babs Dore. (2010) Teaching Primary Science: Promoting Enjoyment and Developing Understanding. England: Pearson.
- Mukhtar. 2013. Metode Praktis Penelitian Deskriptif Kualitatif. Jakarta: Referensi (Gp Press Group)
- Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., Yumriani, Y., & BP, A. R. (2022). Pengertian Pendidikan ilmu pendidikan dan unsur-unsur pendidikan. *Al Urwatul Wutsqa*, 2(1), 1-8.
- Netti, F. (2017). Peningkatan Kompetensi Siswa Pada Materi Tata Surya Melalui Model Discovery Learning Dalam Pembelajaran IPA Kelas ix Smpn 2 Candung. *Jurnal Eksakta Pendidikan*, 1(1), 93
- Rahayuningsih, P. G. S. D., & Wahyu Kurniawati, U. P. Y. (2022). Pengembangan Media Book Education The Almost Animals (BEDU AMAL) Terhadap Minat Baca. *Universitas PGRI Yogyakarta*.
- Stavinschi, M., García, B., & Sosa, A. Tata Surya.
- Yeni, F., & Kurniawati, W. (2022). Efektivitas Penggunaan Aplikasi Quizizz Untuk Penilaian Pembelajaran. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(3), 915-927.