

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Istilah media berasal dari bahasa Latin *medius* yang memiliki arti tengah, perantara, atau penghubung. Dalam bahasa Arab, media dimaknai sebagai sarana yang berfungsi sebagai perantara atau penyampai pesan dari pengirim kepada penerima. Menurut Gerlach dan Ely dalam Syamsiani, media secara umum diartikan sebagai segala sesuatu, baik berupa manusia, bahan, maupun peristiwa, yang dapat menciptakan kondisi sehingga peserta didik mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap.¹²

Media pembelajaran dapat diartikan sebagai berbagai sarana yang dimanfaatkan untuk menyampaikan informasi kepada peserta didik. Pada dasarnya, media berfungsi sebagai alat untuk menyalurkan pesan atau informasi dari sumber kepada penerima.¹³ Penggunaan media pembelajaran tidak hanya sebatas sebagai alat bantu dalam penyampaian materi, tetapi juga berperan dalam menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan interaktif. Pemilihan media yang tepat dapat membantu guru mengubah konsep yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret, sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami dan mengingat materi. Selain itu, media pembelajaran juga memiliki peran penting

¹² Syamsiani Syamsiani, "Transformasi Media Pembelajaran Sebagai Penyalur Pesan," *CENDEKIA: Jurnal Ilmu Sosial, Bahasa dan Pendidikan* 2, no. 3 (2022): 35–44, <https://doi.org/10.55606/cendikia.v2i3.274>.

¹³ Talizaro Tafonao, "Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahapeserta didik," *Jurnal Komunikasi Pendidikan* 2, no. 2 (2018): 103, <https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.113>.

dalam meningkatkan motivasi, minat, serta keaktifan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan berbagai definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan segala bentuk sarana atau alat yang dimanfaatkan untuk menyampaikan informasi pembelajaran kepada peserta didik, sehingga dapat mendukung, memudahkan, dan memperlancar proses belajar mengajar.

2. Fungsi Media Pembelajaran

Media pembelajaran memiliki beberapa fungsi utama, di antaranya sebagai berikut:¹⁴

a. Fungsi Komunikatif

Media pembelajaran berfungsi sebagai alat yang membantu kelancaran komunikasi antara penyampai pesan (guru) dan penerima pesan (peserta didik).

b. Fungsi Motivasi

Penggunaan media pembelajaran bertujuan untuk meningkatkan semangat belajar peserta didik. Oleh karena itu, media tidak hanya memperhatikan aspek tampilan, tetapi juga dirancang agar memudahkan pemahaman materi sekaligus mendorong motivasi belajar.

c. Fungsi Kebermaknaan

Media pembelajaran membantu peserta didik memahami makna dari materi yang dipelajari, sehingga pengalaman belajar menjadi lebih bermakna dan relevan.

¹⁴ Rizqi Ilyasa Aghni, "Fungsi Dan Jenis Media Pembelajaran Dalam Pembelajaran Akuntansi," *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia* 16, no. 1 (2018), <https://doi.org/10.21831/jpai.v16i1.20173>.

d. Fungsi Penyesuaian Persepsi

Media digunakan untuk menyesuaikan pemahaman peserta didik, sehingga mereka memiliki persepsi yang seragam terhadap informasi yang diberikan.

e. Fungsi Individualitas

Media pembelajaran juga berperan dalam menyesuaikan kebutuhan setiap peserta didik, baik dari segi minat, kemampuan, maupun gaya belajar yang berbeda-beda.

3. Jenis-jenis Media Pembelajaran

Berikut beberapa jenis media pembelajaran yang umum digunakan dalam dunia pendidikan. Secara umum, bahan ajar dapat diklasifikasikan menjadi beberapa jenis, yaitu:

a. Media Visual:

Gambar: berupa ilustrasi, grafik, dan diagram yang digunakan untuk membantu memvisualisasikan konsep.

Peta: Peta geografis untuk memahami lokasi dan hubungan spasial.

Diagram: Representasi grafis untuk menjelaskan konsep atau proses.

b. Media Audio:

Rekaman Suara: Pembicaraan, wawancara, atau narasi audio. Musik:

Penggunaan musik sebagai elemen pendukung atau untuk menciptakan atmosfer tertentu.

c. Media Audio Visual:

Video: memadukan unsur gambar bergerak dan suara dalam penyampaian informasi.

Film: media audio visual dengan alur cerita yang lengkap untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam.

d. Media Interaktif:

Simulasi: penggunaan model atau sistem yang menirukan kondisi tertentu.

Permainan edukatif: aktivitas permainan yang dirancang untuk menyampaikan konsep atau melatih keterampilan tertentu.

e. Media Print:

Buku Teks: Sumber informasi tertulis yang merinci materi pembelajaran.

Materi Cetak: Lembar kerja, brosur, atau handout dengan informasi pendukung.¹⁵

Media *game* edukasi berbasis Android pada materi Bumi dan Tata Surya yang dikembangkan dalam penelitian ini termasuk ke dalam kategori media interaktif, karena memuat unsur permainan yang dirancang untuk menyampaikan informasi sekaligus membantu meningkatkan pemahaman dan hasil belajar peserta didik.

B. *Game* Edukasi

Game atau permainan dapat dipahami sebagai aktivitas yang dimainkan dengan mengikuti aturan tertentu. Umumnya, permainan dilakukan dalam suasana santai dengan tujuan memberikan hiburan atau penyegaran.¹⁶

Widyastuti dan Puspita menyatakan bahwa *game* edukasi merupakan jenis permainan yang mendorong kemampuan berpikir kritis, seperti meningkatkan

¹⁵ Amirah Zahra Muthi et al., "Efektivitas Penerapan Media Pembelajaran Video Dokumenter dalam Pembelajaran IPS pada Peserta didik SMP," *Morfologi: Jurnal Ilmu Pendidikan, Bahasa, Sastra dan Budaya* 1, no. 6 (2023): 104–16. <https://doi.org/10.61132/morfologi.v1i6.116>.

¹⁶ Winda Angela and Abdu Gani, "Rancang Bangun *Game* Edukasi Berbasis Web dan Android Menggunakan Adobe Flash Cs5 dan Action Script 3.0," *IJIS - Indonesian Journal On Information System* 1, no. 2 (2016): 78, <https://doi.org/10.36549/ijis.v1i2.19>.

konsentrasi dan keterampilan dalam memecahkan masalah.¹⁷ Mengingat peserta didik sekolah menengah pertama umumnya memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap hal-hal di sekitarnya, penggunaan media permainan edukatif dapat menjadi strategi pembelajaran interaktif yang efektif. Melalui konsep belajar sambil bermain, *game* edukasi dirancang untuk mendukung proses pembelajaran agar lebih menarik dan menyenangkan bagi peserta didik. Selain itu, sebagian peserta didik masih menganggap kegiatan belajar sebagai aktivitas yang membosankan, sehingga *game* edukasi dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan minat dan motivasi belajar. *Game* yang memuat unsur pendidikan juga membantu peserta didik memahami materi dengan lebih mudah melalui aktivitas interaktif. Dengan demikian, penggunaan *game* edukasi diharapkan dapat mendukung peningkatan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa *game* edukasi merupakan jenis permainan yang tidak hanya berfungsi sebagai sarana hiburan, tetapi juga memuat unsur pendidikan yang dapat mendukung proses penyampaian materi pembelajaran. Melalui *game* edukasi, peserta didik diharapkan lebih tertarik dalam belajar serta mampu meningkatkan pemahaman dan keterampilan berpikirnya.

C. *Construct 3*

1. Pengertian *Construct 3*

Construct 3 merupakan perangkat lunak pembuat *game* berbasis HTML5 yang dikembangkan oleh Scirra dan difokuskan untuk pembuatan *game* 2D. Aplikasi

¹⁷ Reni Widyastuti and Listia Sari Puspita, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Game* Edukasi Pada MatPel IPA Tematik Kebersihan Lingkungan," *Paradigma - Jurnal Komputer Dan Informatika* 22, no. 1 (2020): 95–100, <https://doi.org/10.31294/p.v22i1.7084>.

ini dapat dijalankan pada berbagai platform seperti Windows, Linux, Mac, maupun Android melalui *browser*.

Secara sederhana, cara kerja *Construct 3* dimulai dengan menambahkan objek ke dalam proyek, kemudian memberikan sifat atau perilaku (*behavior*) pada masing-masing objek. Setelah itu, pengguna dapat menambahkan logika permainan (*conditions* dan *actions*), misalnya ketika pemain menabrak atau melewati suatu objek, maka dapat diatur agar karakter mati atau melanjutkan permainan. Proses pembuatan *game* di *Construct 3* sangat mudah karena menggunakan sistem drag and drop, sehingga tidak memerlukan kemampuan coding yang rumit.¹⁸

2. Keunggulan *Construct 3*

a. Fleksibel dan mudah digunakan

Construct 3 memungkinkan pengembang membuat *game* tanpa memerlukan kemampuan pemrograman yang tinggi.

b. Menggunakan sistem *visual scripting*

Pengguna dapat membuat logika *game* melalui antarmuka visual tanpa menulis kode secara manual.

c. Antarmuka *drag-and-drop* yang sederhana

Memudahkan pengguna dalam menambahkan objek dan mengatur interaksi di dalam *game*.

¹⁸ Shinta Permastasari et al., "Pengembangan *Game* Edukasi Matematika 'Matrig' Dengan Software *Construct 3* di Smp," *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika* 8, no. 1 (2022): 21, <https://doi.org/10.24853/fbc.8.1.21-30>.

- d. Mempercepat proses pengembangan

Fitur visual dan *event system* memungkinkan pembuatan prototipe serta penyempurnaan dilakukan dengan cepat.

- e. Cocok untuk pendidik dan pengembang pemula

Karena tidak membutuhkan coding kompleks, *Construct 3* ideal digunakan untuk membuat media pembelajaran interaktif maupun *game* edukatif.¹⁹

3. Kelemahan *Construct 3*

- a. Keterbatasan pada proyek berskala besar

Meskipun efektif untuk *game* edukasi dan proyek sederhana, *Construct 3* kurang optimal digunakan untuk pengembangan *game* kompleks dengan logika dan sistem yang sangat besar.

- b. Ketergantungan pada fitur bawaan

Karena berbasis *visual scripting*, fleksibilitas logika *game* sangat bergantung pada fitur dan plugin yang disediakan. Pengembang memiliki ruang gerak yang lebih terbatas dibandingkan bahasa pemrograman murni.

- c. Performa dapat menurun pada perangkat tertentu

Beberapa *game* yang dibuat di *Construct 3* dapat mengalami penurunan performa pada perangkat Android kelas rendah, terutama jika menggunakan banyak aset visual, animasi, atau efek.

¹⁹ Dinda Putri Ramadani et al., “Development of an Adventure Game Using *Construct 3*: The Lost: Roux’s Escape,” *Media Journal of General Computer Science* 2, no. 1 (2025): 28–47, <https://doi.org/10.62205/mjgcs.v2i1.98>.

- d. Lisensi berbayar untuk fitur penuh

Versi gratis *Construct 3* memiliki beberapa batasan, seperti jumlah event atau fitur ekspor tertentu, sehingga untuk penggunaan penuh diperlukan lisensi berbayar.

D. Teori Belajar

Dalam penelitian ini digunakan dua landasan teori utama, yaitu teori belajar kognitif dan *Cognitive Theory of Multimedia Learning* (CTML) oleh Richard E. Mayer.²⁰ Teori kognitif digunakan untuk menjelaskan proses belajar peserta didik dalam memahami dan mengolah informasi, sedangkan CTML digunakan sebagai dasar dalam perancangan media pembelajaran berbasis multimedia yang mengombinasikan kata dan gambar agar proses belajar lebih efektif.

1. Teori Belajar Kognitif

Teori belajar kognitif merupakan salah satu landasan penting dalam pengembangan media pembelajaran, termasuk media *game* edukasi. Teori ini menekankan bahwa proses belajar tidak hanya dipandang sebagai hubungan antara stimulus dan respons, tetapi sebagai proses mental aktif yang melibatkan pengolahan informasi, penyimpanan, dan penggunaan pengetahuan oleh individu.²¹

Dalam teori kognitif, peserta didik tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga mengolah informasi tersebut dalam struktur kognitif yang telah dimiliki berdasarkan pengalaman belajar sebelumnya. Proses ini membuat

²⁰ Richard E. Mayer, "The Past, Present, and Future of the Cognitive Theory of Multimedia Learning," *Educational Psychology Review* 36, no. 1 (2024): 8, <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09842-1>.

²¹ Yossita Wisman, "Teori Belajar Kognitif Dan Implementasi Dalam Proses Pembelajaran," *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang* 11, no. 1 (2020): 209–15, <https://doi.org/10.37304/jikt.v11i1.88>.

pembelajaran menjadi lebih bermakna karena peserta didik dapat menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki.

Menurut Jean Piaget, proses belajar terjadi melalui aktivitas mental peserta didik dalam memahami dan menyesuaikan informasi baru ke dalam struktur pengetahuan yang dimiliki. Piaget menjelaskan bahwa peserta didik membangun skema (*schema*) untuk memahami lingkungan sekitarnya melalui proses asimilasi dan akomodasi. Dengan demikian, pembelajaran akan lebih efektif apabila peserta didik terlibat secara aktif dalam proses belajar.

Penelitian Huda, Munzil, dan Insani (2021) menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif berbasis *game* edukasi membantu peserta didik dalam memahami materi biologi karena materi disajikan secara visual, interaktif, dan menarik.²² Hal ini sejalan dengan prinsip teori kognitif yang menekankan keterlibatan aktif peserta didik dalam memproses informasi sehingga terjadi pembelajaran bermakna.

Dalam konteks pengembangan *game* edukasi berbasis Android pada materi Bumi dan Tata Surya, teori kognitif sangat relevan karena *game* tidak hanya menyajikan informasi, tetapi juga memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengeksplorasi, mengamati, dan memahami konsep secara aktif. Dengan demikian, *game* edukasi dapat mendorong pembelajaran bermakna dan mengaktifkan proses berpikir peserta didik secara mandiri.

²² Miftakhul Huda et al., “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Materi Sistem Organisasi Kehidupan Berbasis *Game* Edukasi,” *Jurnal MIPA Dan Pembelajarannya* 1, no. 3 (2021): 173–79, <https://doi.org/10.17977/um067v1i3p173-179>.

2. *Cognitive Theory of Multimedia Learning (CTML)*

Cognitive Theory of Multimedia Learning (CTML) yang dikembangkan oleh Richard E. Mayer merupakan salah satu kerangka teoretis yang paling berpengaruh dalam bidang pembelajaran multimedia. Teori ini menjelaskan bagaimana manusia belajar dari kata-kata dan gambar dengan mengintegrasikan prinsip-prinsip dari psikologi kognitif, teori pemrosesan informasi, serta konstruktivisme. CTML menekankan bahwa proses pembelajaran tidak hanya bergantung pada penyampaian informasi, tetapi juga pada bagaimana informasi tersebut diproses oleh sistem kognitif manusia.

CTML dibangun atas tiga asumsi utama mengenai cara sistem kognitif manusia dalam memproses informasi.²³ Asumsi pertama adalah *dual-channel processing*, yaitu bahwa manusia memiliki dua saluran pemrosesan informasi yang terpisah namun saling berhubungan, yaitu saluran verbal/auditori dan saluran visual/piktorial. Saluran verbal digunakan untuk memproses informasi dalam bentuk kata-kata yang didengar atau dibaca, sedangkan saluran visual digunakan untuk memproses informasi dalam bentuk gambar, diagram, maupun animasi. Asumsi kedua adalah *limited capacity*, yang menyatakan bahwa setiap saluran pemrosesan informasi memiliki keterbatasan dalam mengolah informasi pada waktu yang bersamaan sehingga apabila beban informasi terlalu besar dapat mengganggu proses pembelajaran. Asumsi ketiga adalah *active processing*, yang menekankan bahwa pembelajaran yang bermakna terjadi ketika peserta didik terlibat secara aktif dalam proses kognitif, bukan hanya menerima informasi secara pasif, di mana peserta didik diharapkan mampu mengorganisasi informasi,

²³ Richard E. Mayer, "The Past, Present, and Future of the Cognitive Theory of Multimedia Learning," *Educational Psychology Review* 36, no. 1 (2024): 8, <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09842-1>.

mengintegrasikan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki, serta membangun pemahaman secara mandiri.²⁴

E. Bumi dan Tata Surya

Menurut Didik Setyadi, sistem tata surya merupakan sekumpulan benda langit yang tersusun atas sebuah bintang, yaitu Matahari, beserta seluruh benda langit lain yang berada dalam ikatan gaya gravitasi Matahari.²⁵ Tata Surya menempati sebuah gugus bintang yang dikenal sebagai Galaksi Bima Sakti. Anggota galaksi ini meliputi planet, asteroid, komet, meteor, dan meteorid. Galaksi Bima Sakti sendiri berbentuk spiral dan menjadi tempat bagi Matahari beserta seluruh planetnya. Galaksi ini juga merupakan rumah bagi miliaran bintang dan sistem bintang yang saling terikat oleh gaya gravitasi.²⁶

Sebagai bintang yang paling dekat dengan Bumi, Matahari memiliki peran yang sangat vital. Selain itu, Matahari juga merupakan benda langit terbesar sekaligus paling terang dalam sistem Tata Surya. Matahari adalah bola pijar berukuran sangat besar yang menjadi pusat dari Tata Surya. Jaraknya dari Bumi rata-rata mencapai sekitar 150 juta kilometer. Matahari tersusun terutama dari gas dengan suhu permukaan sekitar 6000°C.

Para ilmuwan mengelompokkan planet-planet dalam Tata Surya berdasarkan beberapa kriteria, salah satunya dengan menjadikan sabuk asteroid sebagai batas pemisah. Berdasarkan pengelompokan tersebut, planet dibagi menjadi dua, yaitu

²⁴ Jules Nurhatmi, *Teori Multimedia Pembelajaran: Landasan Kognitif Dan Implikasi Desain Instruksional*, 1 (2025).

²⁵ Didik Setiyadi, "Media Pembelajaran Untuk Anak Sekolah Dasar Tentang Pengenalan Tata Surya Menggunakan Metode Computer Assisted Instruction (CAI)," *Information Management For Educators And Professionals* 1, no. 1 (2016): 43.

²⁶ Amri Gunawan, "Program Animasi Interaktif Pengenalan Tata Surya dengan Menggunakan Adobe Flash Professional CS6 (Studi Kasus: SD Swasta Sri Pinang)," *Journal of Student Development Information System (JoSDIS)* 2, no. 1 (2022): 56.

planet dalam dan planet luar. Planet luar merupakan planet yang berada jauh dari Matahari, yang terdiri atas Jupiter, Saturnus, Uranus, dan Neptunus. Keempat planet ini berukuran sangat besar dan tersusun terutama dari gas hidrogen serta helium dengan bagian dalam yang berbentuk cair. Uranus dan Neptunus sering disebut sebagai “raksasa es” karena komposisinya. Sementara itu, planet dalam merupakan planet yang posisinya paling dekat dengan Matahari, yaitu Merkurius, Venus, Bumi, dan Mars. Keempatnya disebut planet berbatu karena memiliki permukaan padat, bentuk menyerupai bola logam, serta inti yang tersusun dari besi.²⁷

Pengelompokan yang kedua didasarkan pada posisi Bumi sebagai pembatas. Dalam pengelompokan ini, planet dibagi menjadi dua jenis, yaitu planet inferior dan planet superior.

1. Planet Inferior

Merkurius dan Venus adalah dua planet dalam Tata Surya yang orbitnya berada di dalam orbit Bumi. Kedua planet ini posisinya lebih dekat dengan Matahari dibandingkan dengan Bumi.

2. Planet Superior

Mars adalah planet keempat yang letaknya setelah Matahari, kemudian diikuti oleh Jupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus, dan Pluto. Semua planet tersebut bergerak mengelilingi Matahari pada lintasan yang berada di luar orbit Bumi.

Pengelompokan ketiga didasarkan pada ukuran serta komposisi penyusunnya. Planet-planet yang termasuk dalam kelompok Terrestrial adalah planet yang dapat dilihat tanpa alat bantu dan tersusun dari material batuan. Sementara itu, kelompok Planet Jovian terdiri atas planet berukuran besar yang terbentuk terutama dari gas.

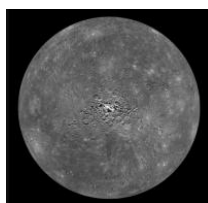
²⁷ Wahyu Hadikristanto, "Pembelajaran Sistem Tata Surya Untuk Peserta didik Sekolah Dasar Berbasis Unity 3d," *Sigma: Jurnal Teknologi Pelita Bangsa* 7, no. 2 (2016): 127–134.

1. Planet Terrestrial

a. Merkurius

Planet yang paling dekat dengan Matahari ini bergerak sangat cepat pada orbitnya. Merkurius dapat diamati sesaat sebelum Matahari terbit maupun setelah Matahari terbenam, sehingga sering disebut sebagai bintang fajar atau bintang senja. Meskipun letaknya paling dekat dengan Matahari, Merkurius tidak menjadi planet terpanas karena memiliki atmosfer yang sangat tipis, sehingga tidak mampu menahan panas dengan baik.

Gambar 2.1 Merkurius



(Sumber : NASA (2011). Mercury Globe: South Pole. NASA Image and Video Library.

<https://images-assets.nasa.gov/image/PIA15164/PIA15164~orig.jpg>)

Tabel 2.1 Karakteristik Merkurius

Massa	0,056 kali massa bumi
Satelit	Tidak ada
Diameter	4.878 km (setara 0.38 kali masa bumi)
Kandungan penyusun atmosfer	Kebanyakan Helium
Gravitasi	0,38 kali gravitasi bumi
Suhu di permukaan	-170°C ketika malam, 430°C ketika siang
Periode rotasi	59 hari (ukuran bumi)
Jarak dari matahari	0,39 SA (satuan astronomi)
Periode revolusi	88 hari (ukuran bumi)

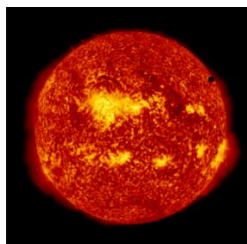
(Sumber : Victoriani Inabuy dkk., *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP Kelas VII*, 2021)

b. Venus

Planet yang berada pada urutan kedua terdekat dari Matahari ini dikenal sebagai planet dengan suhu paling tinggi di Tata Surya. Hal tersebut disebabkan oleh atmosfernya yang sangat tebal dan didominasi oleh karbon

dioksida, sehingga mampu menjebak panas Matahari dan menyebarkan ke seluruh permukaan. Selain itu, Venus memiliki arah rotasi yang berbeda dibandingkan sebagian besar planet lainnya, yaitu berputar dari timur ke barat yang dikenal sebagai gerak retrograde.

Gambar 2.2 Venus



(Sumber : NASA (2012). SDO's Ultra-high Definition View of 2012 Venus Transit - 304 Angstrom. NASA Image and Video Library. https://images-assets.nasa.gov/image/GSFC_20171208_Archive_e001730/GSFC_20171208_Archive_e001730~orig.jpg)

Tabel 2.2 Karakteristik Venus

Massa	0,815 kali masa bumi
Satelit	Tidak ada
Diameter	12.103 km (setara 0.95 kali masa bumi)
Kandungan penyusun atmosfer	Lapisan setebal 80 km terdiri dari karbon dioksida dengan sebagian uap air, awan mengandung tetesan asam sulfat pekat
Gravitasi	0,9 kali gravitasi bumi
Suhu di permukaan	460°C
Periode rotasi	243 hari (ukuran bumi)
Jarak dari matahari	0,72 SA (satuan astronomi)
Periode revolusi	225 hari (ukuran bumi)

(Sumber : Victoriani Inabuy dkk., *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP Kelas VII*, 2021)

c. Bumi

Satu-satunya yang diketahui mendukung kehidupan. Bumi memiliki satu satelit yang kita sebut Bulan. Bumi adalah satu-satunya planet di tata surya yang diketahui mendukung kehidupan. Hal ini karena:

- Tersedia Air dalam bentuk cair
- Memiliki Atmosfer

- Suhu yang ideal
- Gravitasi Stabil

Gambar 2.3 Bumi



(Sumber : NASA (2012). Earth. NASA Image and Video Library. <https://images-assets.nasa.gov/image/PIA18033/PIA18033~orig.jpg>)

Tabel 2.3 Karakteristik Bumi

Massa	5.980×10^{24}
Satelit	Bulan
Diameter	12.756 km
Kandungan penyusun atmosfer	78% nitrogen 21% oksigen 1% karbondioksida, uap air, argon dan gas lain
Gravitasi	$9,807 \text{ m/s}^2$
Suhu di permukaan	22°C
Periode rotasi	1 hari (24 jam)
Jarak dari matahari	1 SA
Periode revolusi	365,25 hari (1 tahun)

(Sumber : Victoriani Inabuy dkk., *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP Kelas VII*, 2021)

Pergerakan Bumi

Rotasi Bumi adalah perputaran Bumi pada porosnya dari barat ke timur.

Waktu yang dibutuhkan: ± 24 jam (1 hari). Akibat Rotasi Bumi:

- Terjadinya siang dan malam.
- Gerak semu harian matahari.
- Perbedaan waktu di berbagai wilayah dunia.

Revolusi Bumi adalah pergerakan Bumi mengelilingi Matahari dalam orbit elips. Waktu yang dibutuhkan: $\pm 365\frac{1}{4}$ hari atau 1 tahun. Akibat Revolusi Bumi:

- Terjadinya pergantian musim.
- Perbedaan lama siang dan malam.
- Penetapan kalender 1 tahun.

d. Mars

Mars berwarna merah sehingga sering disebut sebagai Planet Berkarat.

Warna merah itu berasal dari besi di permukaannya yang sudah bereaksi dengan oksigen dan berubah menjadi karat.

Gambar 2.4 Mars



(Sumber : NASA (2003). Mars 2003. NASA Image and Video Library. <https://images-assets.nasa.gov/image/PIA04591/PIA04591~orig.jpg>)

Tabel 2.4 Karakteristik Mars

Massa	0,107 kali masa bumi
Satelit	Phobos dan Deimos
Diameter	6.794 km (setara 0,53 kali diameter bumi)
Kandungan penyusun atmosfer	Lapisan sangat tipis, sebagian besar terdiri atas karbondioksida
Gravitasi	0,376 kali gravitasi bumi
Suhu di permukaan	Berkisar -120°C hingga 25°C
Periode rotasi	1,03 hari (periode bumi)
Jarak dari matahari	1,52 SA
Periode revolusi	687 hari (ukuran bumi)

(Sumber : Victoriani Inabuy dkk., *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP Kelas VII*, 2021)

2. Planet Jovian

a. Jupiter

Hingga saat ini, Jupiter dikenal sebagai planet terbesar di Tata Surya.

Ukurannya bahkan lebih besar dari gabungan tujuh planet lainnya. Jika

diibaratkan Bumi sebesar buah anggur, maka Jupiter kira-kira seukuran bola basket.

Gambar 2.5 Jupiter



(Sumber : NASA (2019). Jupiter Marble. NASA Image and Video Library. <https://images-assets.nasa.gov/image/PIA22946/PIA22946~orig.jpg>)

Tabel 2.5 Karakteristik Jupiter

Massa	318 kali masa bumi
Satelit	79 satelit
Diameter	142.984 km (setara 11,21 kali diameter bumi)
Kandungan penyusun atmosfer	84% hidrogen, 15% helium
Gravitasi	2,525 kali gravitasi bumi
Suhu di permukaan	Berkisar -150°C
Periode rotasi	9 jam 55 menit (periode bumi)
Jarak dari matahari	5,2 SA
Periode revolusi	11,8 tahun (ukuran bumi)

(Sumber : Victoriani Inabuy dkk., *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP Kelas VII*, 2021)

b. Saturnus

Saturnus sering dijuluki sebagai “Perhiasan Tata Surya” karena tampilannya yang sangat memukau. Diameter planet ini setara dengan sekitar sembilan kali ukuran Bumi yang disusun berjajar, belum termasuk sistem cincin yang mengelilinginya. Cincin-cincin Saturnus tersusun dengan sangat indah, terdiri dari beberapa lapisan yang dipisahkan oleh celah, sehingga menjadikannya objek yang selalu menarik perhatian.

Gambar 2.6 Saturnus

(Sumber : NASA (2016). Saturn, Approaching Northern Summer. NASA Image and Video Library. <https://images-assets.nasa.gov/image/PIA21046/PIA21046~orig.jpg>)

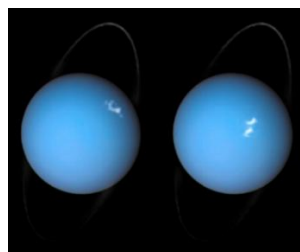
Tabel 2.6 Karakteristik Saturnus

Massa	95,184 kali masa bumi
Satelit	82 satelit
Diameter	120.536 km (setara 9,45 kali diameter bumi)
Kandungan penyusun atmosfer	Lapisan sangat tebal terdiri atas hidrogen dan helium
Gravitasi	1,064 kali gravitasi bumi
Suhu di permukaan	Berkisar -180°C
Periode rotasi	10 jam 39 menit (periode bumi)
Jarak dari matahari	9,6 SA
Periode revolusi	29,5 tahun (ukuran bumi)

(Sumber : Victoriani Inabuy dkk., *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP Kelas VII*, 2021)

c. Uranus

Ketika pertama kali diamati menggunakan teleskop, Uranus sempat dikira sebagai komet atau bintang. Planet ini memiliki 13 cincin yang mengelilinginya, dengan gradasi warna yang dimulai dari cincin paling gelap di bagian dalam. Arah rotasi Uranus mirip dengan Venus, yaitu dari barat ke timur, namun posisi rotasinya cenderung miring atau menyamping. Oleh karena itu, Uranus sering dijuluki sebagai Planet Samping.

Gambar 2.7 Uranus

(Sumber : NASA (2017). Alien aurorae spotted on Uranus by Hubble. NASA Image and Video Library. https://images-assets.nasa.gov/image/GSFC_20171208_Archive_e000100/GSFC_20171208_Archive_e000100~orig.jpg)

Tabel 2.7 Karakteristik Uranus

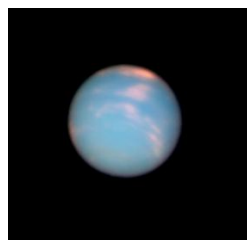
Massa	14,54 kali masa bumi
Satelit	27 satelit
Diameter	51.200 km (setara 4,01 kali diameter bumi)
Kandungan penyusun atmosfer	Hidrogen, Helium, dan sangat bergejolak dengan kecepatan angin lebih dari 600 km/jam
Gravitasi	0,903 kali gravitasi bumi
Suhu di permukaan	Berkisar -220°C
Periode rotasi	17 jam 14 menit (periode bumi)
Jarak dari matahari	19,2 SA
Periode revolusi	84 tahun (ukuran bumi)

(Sumber : Victoriani Inabuy dkk., *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP Kelas VII*, 2021)

d. Neptunus

Neptunus merupakan planet yang posisinya paling jauh dari Matahari, dengan jarak sekitar 30 kali lipat dibandingkan jarak Matahari ke Bumi. Planet ini memiliki lima cincin utama serta empat busur cincin yang tersusun dari kumpulan partikel debu. Para ilmuwan memperkirakan bahwa terbentuknya cincin dan busur tersebut dipengaruhi oleh gaya gravitasi dari satelit-satelit yang mengorbit Neptunus.

Gambar 2.8 Neptunus



(Sumber : NASA (2011). Hubble's Neptune Anniversary Pictures. NASA Image and Video Library. https://images-assets.nasa.gov/image/GSFC_20171208_Archive_e001824/GSFC_20171208_Archive_e001824~orig.jpg)

Tabel 2.8 Karakteristik Neptunus

Massa	17,15 kali masa bumi
Satelit	14 satelit
Diameter	49.528 km (setara 3,88 kali diameter bumi)
Kandungan penyusun atmosfer	Hidrogen, Helium dan kecepatan angin lebih dari 600 km/jam
Gravitasi	1,135 kali gravitasi bumi
Suhu di permukaan	Berkisar -220°C
Periode rotasi	16 jam 7 menit (periode bumi)
Jarak dari matahari	Jarak dari matahari : 30,1 SA
Periode revolusi	Periode revolusi : 165 tahun (ukuran bumi)

(Sumber : Victoriani Inabuy dkk., *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP Kelas VII*, 2021)²⁸

Selain planet, terdapat banyak benda langit lainnya yang juga menjadi bagian dari penghuni Tata Surya.

1. Asteroid

Gambar 2.9 Asteroid

(Sumber : NASA (2021). Asteroid Psyche (Illustration). NASA Image and Video Library.

<https://images-assets.nasa.gov/image/PIA24472/PIA24472~orig.jpg>)

Asteroid adalah benda langit berukuran relatif kecil yang mengorbit Matahari. Hingga saat ini, asteroid diklasifikasikan menjadi tiga kelompok utama, yaitu Sabuk Asteroid Utama, Trojan, dan Asteroid Dekat Bumi.

²⁸ Victoriani Inabuy, dkk., *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP Kelas VII* (Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia, 2021), 193-200.

2. Komet

Gambar 2.10 Komet



(Sumber : NASA (2013). Comet ISON Passes Through Virgo. NASA Image and Video Library. https://images-assets.nasa.gov/image/GSFC_20171208_Archive_e001322/GSFC_20171208_Archive_e001322~orig.jpg)

Komet merupakan benda langit yang terbentuk dari sisa-sisa proses pembentukan Tata Surya. Benda ini tersusun atas partikel debu, batuan, dan es. Sama seperti benda langit lainnya dalam Tata Surya, komet bergerak mengelilingi Matahari pada lintasan orbit tertentu.

3. Meteor, Meteorit, dan Meteoroid

Gambar 2.11 Meteor



(Sumber : NASA (2004). Martian Meteor Crater. NASA Image and Video Library. <https://images-assets.nasa.gov/image/PIA05334/PIA05334~orig.jpg>)

Meteor adalah meteoroid yang memasuki atmosfer Bumi dan menjadi panas hingga tampak bercahaya akibat gesekan dengan udara di atmosfer. Fenomena ini sering dikenal sebagai bintang jatuh. Sementara itu, meteorit adalah sisa dari meteor yang berhasil mencapai permukaan Bumi. Meteor sendiri dapat

digambarkan sebagai batuan kecil hingga berukuran sedang yang berasal dari ruang antarplanet.²⁹

4. Planet Kerdil

Secara umum, planet kerdil memiliki kemiripan dengan planet biasa, karena sama-sama mengelilingi Matahari dan memiliki gaya gravitasi. Namun, perbedaannya terletak pada besarnya gaya gravitasi tersebut. Pada planet kerdil, gaya gravitasinya tidak cukup kuat untuk menjaga bentuknya tetap stabil. Kelemahan gaya gravitasi ini juga membuat jalur orbitnya masih dipenuhi oleh benda langit lain. Contoh planet kerdil yaitu pluto.

Gambar 2.12 Pluto



(Sumber : NASA (2015). Pluto Big Heart in Color. NASA Image and Video Library. <https://images-assets.nasa.gov/image/PIA19708/PIA19708~orig.jpg>)

5. Satelit

Salah satu komponen dalam sistem Tata Surya adalah satelit, yaitu benda langit yang berada di luar angkasa dan bergerak mengelilingi objek lain seperti planet atau bintang. Secara umum, satelit dibagi menjadi dua jenis, yaitu satelit alami dan satelit buatan.

- a. Satelit alami, contohnya Bulan, bergerak mengelilingi planet seperti Bumi.

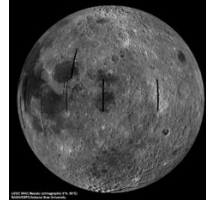
Ukuran satelit alami bervariasi, dan keberadaannya memiliki peran penting

²⁹ Sumilah Sumilah, “Penerapan Metode Demonstrasi Menggunakan Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Pemahaman Mengenai Sistem Tata Surya,” *Bitnet: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi* 6, no. 2 (2021): 38–45, <https://doi.org/10.33084/bitnet.v6i2.2714>.

dalam mengatur pasang surut air laut, memberikan cahaya pada malam hari, serta menjadi objek penting dalam penelitian astronomi.

1) Bulan Sebagai Satelit alami Bumi

Gambar 2.13 Bulan



(Sumber : NASA (2010). Moon seen from the East. NASA Image and Video Library. <https://images-assets.nasa.gov/image/PIA13516/PIA13516~orig.jpg>)

Bulan merupakan satu-satunya satelit alami yang dimiliki Bumi. Waktu yang dibutuhkan Bulan untuk mengelilingi Bumi sekitar $\pm 27,3$ hari. Cahaya yang tampak dari Bulan sebenarnya adalah pantulan cahaya Matahari. Selain itu, ukuran Bulan turut memengaruhi besarnya gaya gravitasi yang dimilikinya. Pengaruh Bulan:

- Menyebabkan pasang surut air laut
- Menjadi penentu kalender Hijriyah
- Memberi penerangan malam hari.

Fase Bulan

Dari Bumi, tampilan Bulan terlihat berbeda-beda sesuai dengan posisinya saat mengelilingi Bumi. Perubahan penampakan tersebut dikenal sebagai fase Bulan. Secara umum , terdapat delapan fase Bulan.

Gambar 2.14 Fase Bulan

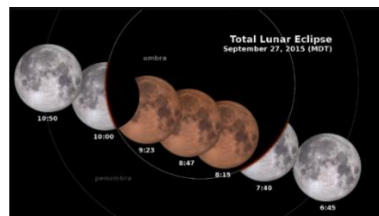


(Sumber : solarsystem.nasa.gov/Bill Dunford (2018))

Gerhana Bulan

Gerhana Bulan terjadi ketika Bulan berada dalam bayangan Bumi, sehingga tampak tertutup baik secara keseluruhan maupun sebagian. Peristiwa ini dapat terjadi hingga tiga kali dalam satu tahun. Secara umum, gerhana Bulan dibedakan menjadi dua jenis.

Gambar 2.15 Gerhana Bulan



(Sumber : NASA (2017). Super Blood Moon Lunar Eclipse. NASA Image and Video

Library. <https://images->

[assets.nasa.gov/image/GSFC_20171208_Archive_e000602/GSFC_20171208_Archive_e000602~orig.jpg](https://images-assets.nasa.gov/image/GSFC_20171208_Archive_e000602/GSFC_20171208_Archive_e000602~orig.jpg))

a) Gerhana Bulan Total

Gerhana Bulan total terjadi ketika Matahari dan Bulan berada pada posisi berlawanan, dengan Bumi berada di antara keduanya sehingga Bulan tertutup sepenuhnya oleh bayangan Bumi.

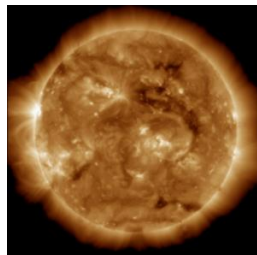
b) Gerhana Bulan Sebagian

Gerhana Bulan sebagian terjadi ketika hanya sebagian permukaan Bulan yang tertutup oleh bayangan Bumi.

- b. Satelit buatan adalah satelit yang dibuat dan dirakit oleh manusia, seperti satelit Landsat. Satelit pengamat Bumi semacam ini berfungsi untuk memantau dan mengumpulkan informasi mengenai kondisi Bumi, Tata Surya, serta alam semesta tanpa terpengaruh oleh lapisan atmosfer. Data yang diperoleh dari satelit tersebut sangat bermanfaat untuk memahami dinamika alam semesta, mengelola sumber daya alam, serta memantau keadaan lingkungan. Satelit yang ditempatkan di luar angkasa harus berada pada orbit tertentu agar pergerakannya tetap stabil. Karena Bumi berputar pada porosnya sekaligus mengelilingi Matahari, hal ini dapat menyebabkan posisi satelit berubah dari orbit semula.³⁰

6. Matahari Sebagai Sumber Kehidupan

Gambar 2.16 Matahari



(Sumber : NASA (2014). Pulses from the Sun. NASA Image and Video Library.

<https://images-assets.nasa.gov/image/PIA17669/PIA17669~orig.jpg>)

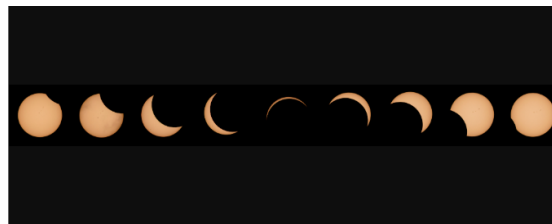
Sebagai bintang yang paling dekat dengan Bumi, Matahari memiliki peran yang sangat vital dalam kehidupan. Peran Matahari bagi kehidupan antara lain

³⁰ Rumia Octavia and Yusuf Fuad, "Analisis Kestabilan Sistem Dinamik Satelit Pengamat Bumi," *Jurnal Ilmiah Matematika* 3, no. 6 (2017): 158-159.

sebagai sumber Cahaya, sebagai sumber panas, membantu proses fotosintesis, dan membantu pembentukan vitamin D.

Gerhana Matahari terjadi ketika Bulan berada di antara Matahari dan Bumi, sehingga bayangan Bulan jatuh ke permukaan Bumi. Fenomena ini terbagi menjadi tiga jenis gerhana Matahari.

Gambar 2.17 Gerhana Matahari



(Sumber : NASA (2017). 2017 Total Solar Eclipse. NASA Image and Video Library.

<https://images-assets.nasa.gov/image/NHQ201708210206/NHQ201708210206~orig.jpg>)

- Gerhana Matahari total terjadi ketika seluruh bagian Matahari tertutup oleh Bulan
- Gerhana Matahari sebagian terjadi apabila hanya sebagian permukaan Matahari yang tertutup oleh Bulan
- Gerhana Matahari cincin terjadi ketika Bulan berada pada jarak terjauh dari Bumi saat menutupi Matahari, sehingga masih terlihat bagian tepi Matahari menyerupai cincin.

F. Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan perubahan pada perilaku atau kemampuan peserta didik yang diperoleh setelah mengikuti proses pembelajaran. Perubahan tersebut meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Menurut Dimiyati dan Mudjiono yang dikutip oleh Hilma dan Santoso, hasil belajar dapat diartikan

sebagai proses untuk menilai sejauh mana peserta didik telah memahami materi atau mencapai tingkat keberhasilan setelah mengikuti kegiatan pembelajaran.³¹

Hasil belajar merupakan kualitas yang dicapai peserta didik setelah melalui proses pembelajaran. Pada dasarnya, hasil belajar menunjukkan adanya perubahan dalam diri peserta didik yang belajar. Perubahan tersebut tidak hanya terlihat pada pengetahuan, tetapi juga pada kemampuan serta keterampilan yang dimilikinya. Seseorang dapat dikatakan berhasil dalam belajar apabila menunjukkan perubahan yang positif, baik dari segi cara berpikir, kemampuan, maupun sikap.³² Dalam penelitian ini, hasil belajar yang diukur difokuskan pada ranah kognitif, yaitu kemampuan peserta didik dalam memahami, mengingat, dan menerapkan konsep materi Bumi dan Tata Surya. Ranah kognitif dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian yang menitikberatkan pada penguasaan konsep dan pengetahuan setelah penggunaan media *game* edukasi. Dengan demikian, peningkatan hasil belajar yang dianalisis dalam penelitian ini mengacu pada perubahan kemampuan intelektual peserta didik yang diukur melalui tes objektif berupa *pretest* dan *posttest*.

2. Faktor Yang Memengaruhi Hasil Belajar

Hasil belajar peserta didik dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Slameto, sebagaimana dikutip oleh Marlina dan

³¹ Intan Aulia Hilma Subhan Adi Santoso, "Pengaruh Metode Numbered Heads Together (NHT) Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Al-Qur'an Hadits Peserta didik Kelas V Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah 14 Sumurgayam Paciran Lamongan," *Jurnal Pendidikan Islam* 1, no. 1 (2022): 33–54, <https://doi.org/10.37286/jmp.v1i1.134>.

³² Fitri Agustina Lubis dan Ayunda Sabrina Sormin, "Pengembangan Modul Berorientasi *Predict, Observe, Explain (POE)* pada Materi Virus terhadap Kognitif Peserta didik," *Jurnal Pendidikan Biologi* 2 (2019).

Sholehun, menyebutkan bahwa terdapat sejumlah variabel yang turut berperan dalam menentukan keberhasilan belajar Peserta didik,³³ yaitu sebagai berikut:

a. Faktor Internal

Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam diri individu itu sendiri. Faktor ini meliputi tiga komponen utama, yaitu kondisi fisik, kondisi psikis, serta tingkat kelelahan yang dialami seseorang. Aspek fisik meliputi kondisi kesehatan tubuh dan kebugaran jasmani. Aspek psikis mencakup kemampuan berpikir, kecerdasan, perhatian, rasa ingin tahu, bakat, motivasi, dorongan, serta kesiapan mental. Sementara itu, aspek kelelahan terdiri atas kelelahan fisik maupun mental yang dapat memengaruhi proses belajar seseorang.

b. Faktor Eksternal

Faktor eksternal merupakan faktor yang berasal dari luar diri individu. Faktor ini mencakup tiga unsur utama, yaitu lingkungan keluarga, sekolah, dan masyarakat. Lingkungan keluarga meliputi pola asuh orang tua, hubungan antar anggota keluarga, kondisi ekonomi keluarga, tingkat pendidikan orang tua, serta latar belakang budaya yang dianut. Lingkungan sekolah berkaitan dengan metode pembelajaran yang digunakan, pemberian tugas, interaksi antara guru dan peserta didik, kurikulum, materi pelajaran, jadwal pembelajaran, serta ketersediaan dan kondisi sarana prasarana sekolah. Sementara itu, lingkungan masyarakat mencakup berbagai bentuk interaksi

³³ Leni Marlina, "Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Bahasa Indonesia Pada Peserta didik Kelas Iv Sd Muhammadiyah Majaran Kabupaten Sorong," *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong, 2020.

sosial, seperti pengaruh media massa, pergaulan, partisipasi dalam kegiatan sosial, serta pola kehidupan di lingkungan masyarakat.

Hasil belajar merupakan kemampuan yang dicapai peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran. Pencapaian tersebut mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Dalam rangka merencanakan serta mengevaluasi hasil belajar secara sistematis, digunakan Taksonomi Bloom sebagai pedoman acuannya.

Konsep Taksonomi Bloom mulai dirumuskan sekitar tahun 1950. Gagasan ini muncul dari hasil pengamatan Bloom dan rekan-rekannya terhadap sistem evaluasi pembelajaran yang saat itu lebih menekankan pada kemampuan menghafal. Menurut Bloom, kemampuan menghafal merupakan level berpikir paling dasar. Ia berpendapat bahwa masih terdapat beberapa tingkatan berpikir lain yang perlu dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik. Secara umum, Taksonomi Bloom dibagi menjadi tiga ranah utama,³⁴ yaitu:

- a. Ranah kognitif berkaitan dengan tujuan pembelajaran yang berfokus pada kemampuan berpikir serta proses mental yang dimiliki Peserta didik.
- b. Ranah afektif berhubungan dengan aspek perasaan, emosi, nilai, dan sikap yang berkembang dalam diri seseorang.
- c. Ranah psikomotor berfokus pada penguasaan keterampilan fisik atau kemampuan yang melibatkan koordinasi dan gerakan otot.

³⁴ Imam Gunawan and Anggarini Retno Palupi, "Taksonomi Bloom – Revisi Ranah Kognitif: Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, Dan Penilaian," *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran* 2, no. 02 (2016), <https://doi.org/10.25273/pe.v2i02.50>.

Pada tahun 2001, Taksonomi Bloom mengalami revisi pada ranah kognitif (*cognitive domain*). Revisi tersebut menyusun tingkat kemampuan berpikir menjadi enam jenjang yang terstruktur dari tingkat yang paling rendah hingga yang paling tinggi, yaitu: (1) *Remember* (mengingat), (2) *Understand* (memahami), (3) *Apply* (menerapkan), (4) *Analyze* (menganalisis), (5) *Evaluate* (mengevaluasi), dan (6) *Create* (mencipta).³⁵

3. Tujuan Hasil Belajar

Pelaksanaan penilaian hasil belajar dalam proses pembelajaran memiliki tujuan sebagai berikut:

- a. Mengukur sejauh mana kemajuan belajar peserta didik, baik secara individu maupun sebagai bagian dari kelompok/kelas setelah menempuh pendidikan dan pembelajaran dalam periode tertentu.
- b. Mengetahui tingkat efektivitas dan efisiensi berbagai komponen pembelajaran yang digunakan guru selama proses belajar berlangsung.
- c. Menentukan langkah tindak lanjut yang perlu dilakukan dalam pembelajaran bagi peserta didik.
- d. Membantu peserta didik dalam memilih jenjang pendidikan, jenis pekerjaan, maupun jabatan yang sesuai dengan bakat, minat, perhatian, serta kemampuannya.

G. Kerangka Berpikir

Pembelajaran IPA pada materi Bumi dan Tata Surya di kelas VII MTsN 1 Kota Kediri masih menghadapi beberapa permasalahan. Berdasarkan hasil observasi, proses pembelajaran masih cenderung berpusat pada guru (*teacher-centered*) dengan

³⁵ Leslie Owen Wilson and Contact Leslie, *Anderson and Krathwohl Bloom's Taxonomy Revised*, 2016.

penggunaan metode ceramah, buku paket, dan video pembelajaran. Selain itu, materi Bumi dan Tata Surya memiliki karakteristik yang bersifat abstrak sehingga sulit divisualisasikan melalui media yang digunakan selama ini. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya hasil belajar peserta didik pada materi Bumi dan Tata Surya.

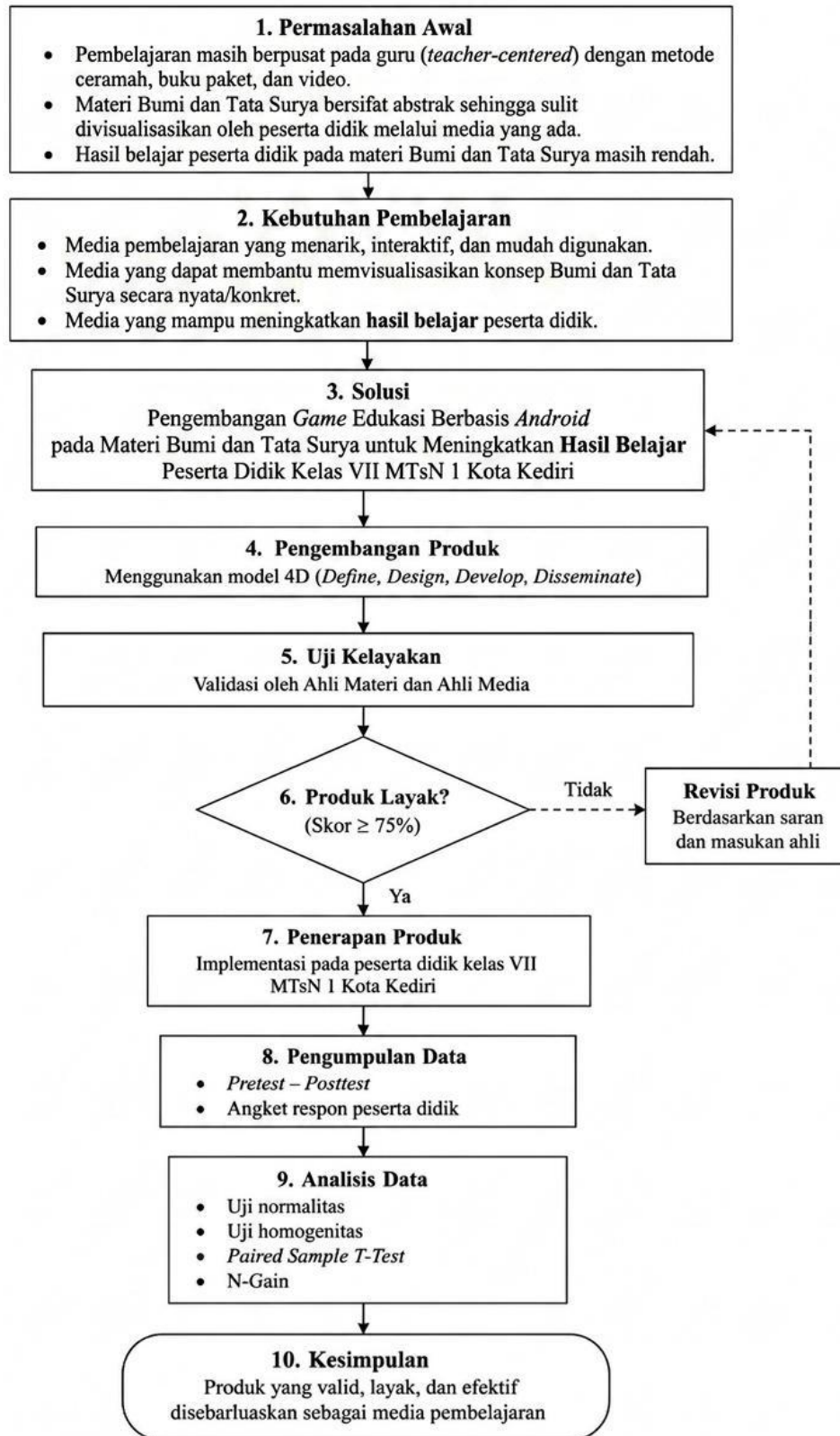
Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu media pembelajaran yang menarik, interaktif, dan mudah digunakan oleh peserta didik. Media tersebut juga diharapkan mampu membantu memvisualisasikan konsep-konsep Bumi dan Tata Surya sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran. Dengan demikian, penggunaan media yang tepat diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah pengembangan *game* edukasi berbasis Android pada materi Bumi dan Tata Surya. Pengembangan media ini dilakukan menggunakan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*). Produk yang dihasilkan kemudian divalidasi oleh ahli materi dan ahli media untuk mengetahui tingkat kelayakannya. Apabila produk belum memenuhi kriteria kelayakan, maka dilakukan revisi berdasarkan saran dan masukan dari para ahli hingga diperoleh produk yang layak digunakan.

Setelah dinyatakan layak, *game* edukasi berbasis Android diimplementasikan kepada peserta didik kelas VII-D MTsN 1 Kota Kediri. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data melalui *pretest*, *posttest*, dan angket respons peserta didik. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, *paired sample t-test*, dan perhitungan *N-Gain* untuk mengetahui efektivitas media dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hasil analisis tersebut menjadi dasar dalam

menarik kesimpulan mengenai validitas, kelayakan, dan efektivitas *game* edukasi berbasis Android yang dikembangkan sebagai media pembelajaran pada materi Bumi dan Tata Surya.

Gambar 2.18 Kerangka Berpikir



H. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan dugaan sementara dalam suatu penelitian. Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan serta didukung oleh kajian teori yang relevan, maka hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan media *game* edukasi berbasis Android dalam pembelajaran.
2. H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan media *game* edukasi berbasis Android dalam pembelajaran.

Hipotesis penelitian diuji menggunakan uji-t untuk mengetahui apakah penggunaan media *game* edukasi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar peserta didik pada materi Bumi dan Tata Surya.