

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Media Pembelajaran**

##### **1. Pengertian Media Pembelajaran**

Media pembelajaran adalah sarana atau perangkat yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam bentuk materi pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan minat belajar dan membantu mencapai tujuan pembelajaran. Selain itu, media pembelajaran berfungsi sebagai alat untuk menyalurkan dan menyampaikan materi atau isi yang mampu merangsang pemikiran audiens, sehingga proses belajar mengajar berlangsung lebih efektif dan tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan optimal.<sup>20</sup>

Menurut Hasan, media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk membantu guru menyampaikan informasi kepada peserta didik. Tujuannya adalah untuk membangkitkan semangat belajar peserta didik dan membantu mereka memahami materi Pelajaran secara menyeluruh dan bermakna. Dalam media pembelajaran, terdapat lima komponen penting. Pertama, media berperan sebagai alat perantara dalam menyampaikan materi Pelajaran. Kedua, sebagai sumber informasi atau bahan belajar. Ketiga, sebagai alat untuk meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar. Keempat, sebagai alat bantu yang efektif agar peserta didik bisa memahami Pelajaran dengan lebih dalam.

---

<sup>20</sup> Zahwa, "Pemilihan Pengembangan Media Pembelajaran."

Kelima, sebagai sarana untuk melatih dan mengembangkan keterampilan. Jika kelima komponen ini digunakan Bersama-sama, maka tujuan pembelajaran dapat tercapai secara maksimal.<sup>21</sup>

## 2. Jenis-jenis media Pembelajaran

Media pembelajaran memiliki beberapa jenis di antaranya:

### a. Media Visual

Media visual merupakan media yang menyampaikan informasi melalui Indera penglihatan. Bentuknya dapat berupa gambar, grafik, diagram, bagan, atau tampilan visual lainnya. Media ini membantu peserta didik dalam memahami materi yang bersifat abstrak karena dapat divisualisasikan menjadi lebih konkret dan mudah dimengerti. Selain itu, media visual juga mampu menarik perhatian dan menumbuhkan minat belajar peserta didik.<sup>22</sup>

### b. Media audio

Media audio adalah media pembelajaran yang menyampaikan pesan melalui suara, seperti melalui rekaman suara, podcast, atau radio Pendidikan. Media ini sangat berguna untuk peserta didik yang memiliki gaya belajar auditori dan dapat digunakan dalam kondisi pembelajaran yang fleksibel, seperti pembelajaran jarak jauh atau mandiri.<sup>23</sup>

---

<sup>21</sup> Hasan, Pd, and Pd, *Media Pembelajaran*.

<sup>22</sup> Yonathan Hae, Year Rezeki Patricia Tantu, and Widiastuti, "EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN Penerapan Media Pembelajaran Visual Dalam Membangun Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar," *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 3, no. 4 (2021): 1177–84.

<sup>23</sup> Mifa, "Efektivitas Media Audio Podcast Gaya Belajar Auditorik Di Sd Islam Kreatif."

c. Media berbasis audiovisual

Media audiovisual merupakan gabungan antara media visual dan audio, yang menyampaikan informasi melalui suara dan gambar secara bersamaan. Media ini dinilai sangat efektif karena mampu merangsang dua indera sekaligus, yaitu penglihatan dan pendengaran, sehingga memperkuat daya serap informasi peserta didik membuat pembelajaran menjadi lebih menarik.<sup>24</sup>

### 3. Ciri-ciri Media Pembelajaran

Media pembelajaran memiliki tiga ciri yang merupakan petunjuk mengapa media digunakan dan apa saja yang dapat dilakukan oleh media yang mungkin guru tidak mampu untuk dilakukan, yaitu:

a. Ciri fiksatif (*Fixative property*)

Ciri fiksatif memungkinkan media untuk merekam suatu kejadian atau objek yang terjadi pada satu waktu tertentu ditransportasikan tanpa mengenal waktu. Suatu peristiwa dapat disusun kembali menggunakan media seperti fotografi, video tape, audio tape, disket computer, dan film. Kejadian yang hanya berlangsung 1 abad misalnya, dimungkinkan dapat dirunut kembali oleh peserta didik dengan bantuan media.

b. Ciri manipulatif (*Manipulative Property*)

Ciri manipulatif media memungkinkan kejadian atau peristiwa-peristiwa yang berlangsung sangat lama dan sangat

---

<sup>24</sup> Wati Linggo Tri Sa'diah Fitrya Yela, "Pengaruh Media AUDIOVISUAL Terhadap Pemahaman Konsep Pembelajaran IPA Peserta Didik Di Kelas IV Sekolah Dasar", no. 08 September (2023).

cepat dapat dimanipulasikan agar peserta didik dapat melihat dan menganalisis peristiwa itu secara mendalam, misalnya proses terjadinya hujan yang berlangsung relatif lama dapat dipercepat dengan penggunaan video. Guru dapat memotong bagian-bagian tertentu agar siswa dapat fokus pada bagian tersebut sehingga tidak menghabiskan waktu dan langsung mempelajari hal-hal yang substansial.

c. Ciri Distributif (*Distributive Property*)

Ciri distributif media memungkinkan suatu objek atau kejadian disalurkan melalui ruang, dan secara bersamaan objek atau kejadian tersebut disajikan kepada peserta didik dengan stimulus pengalaman yang relatif sama dengan kejadian itu. Hal itu dapat dilakukan misalnya dengan media rekaman video dan audio. Informasi direkam dalam format media apa saja, sehingga ia dapat direproduksi dan siap digunakan secara bersamaan.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat diketahui bahwa media mampu menampilkan peristiwa masa lampau, masa sekarang, dan masa yang akan datang dalam setiap waktu. Salah satunya media CARS berbasis *augmented reality* yang dikembangkan dalam penelitian ini mampu memvisualisasikan objek-objek abstrak, dalam bentuk 3D secara interaktif. Hal ini memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata dan kontekstual bagi peserta didik

## B. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang terjadi pada siswa setelah mengikuti proses pembelajaran, sesuai dengan tujuan Pendidikan dalam ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Dalam ranah kognitif, hasil belajar mencakup kemampuan mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mensistensis, dan mengevaluasi. Pada ranah afektif, hasil belajar meliputi tingkat penerimaan, partisipasi, penilaian, organisasi, dan karakterisasi. Sedangkan dalam ranah psikomotorik, hasil belajar terdiri dari Tingkat persepsi, kesiapan, Gerakan terbimbing, Gerakan terlatih, Gerakan kompleks, dan kreativitas. Hasil didefinisikan sebagai perubahan perilaku pada individu yang mungkin muncul akibat perubahan dalam pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Perubahan ini ditargetkan pada peserta didik secara terencana dalam aspek pengetahuan.<sup>25</sup>

Menurut Sunarti, belajar sebagai suatu proses merupakan elemen yang sangat mendasar dalam pelaksanaan setiap jenis dan tingkatan Pendidikan. Hal ini menunjukkan bahwa pencapaian tujuan Pendidikan sangat bergantung pada proses belajar yang dialami siswa, baik di sekolah maupun di rumah. Oleh karena itu, belajar memiliki peran yang sangat krusial, karena hanya melalui belajar, ilmu pengetahuan dapat diperoleh.<sup>26</sup> Sedangkan menurut hasil belajar mencakup pola Tindakan, nilai, pemahaman, sikap, apresiasi, dan keterampilan. Hasil ini terlihat sebagai perubahan perilaku pada siswa yang dapat diamati dan diukur dalam aspek

---

<sup>25</sup> Qiptiyah, "Peningkatan Hasil Belajar Pkn Materi Kedudukan Dan Fungsi Pancasila Melalui Metode Jigsaw Kelas VIII F MTs Negeri 5 Demak."

<sup>26</sup> Sunarti Rahman, "Pentingnya Motivasi Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar," no. November (2021): 289–302.

pengetahuan, sikap, keterampilan, dan perilaku, di mana perubahan tersebut menunjukkan peningkatan dan perkembangan yang lebih baik dibandingkan kondisi sebelumnya.<sup>27</sup>

Hasil belajar memiliki peran penting bagi guru dan siswa karena menjadi tolak ukur dalam menilai kemampuan belajar peserta didik serta efektivitas pengajaran guru. Hasil belajar terdiri dari dua kata yaitu hasil dan belajar. Istilah hasil merujuk pada sesuatu yang dicapai melalui usaha dan kerja keras, sedangkan belajar menurut pandangan tradisional adalah proses menambah dan mengumpulkan berbagai informasi serta pengetahuan, terutama yang berkaitan dengan aspek intelektual. Dalam konteks ini, peserta didik diberi berbagai mata Pelajaran untuk memperkaya pengetahuan mereka, baik melalui membaca, menghafal, menghitung, atau dengan pengalaman langsung.<sup>28</sup>

### **C. Mata Pelajaran**

Pembelajaran IPA sering dianggap sulit oleh banyak peserta didik karena materi yang diajarkan dianggap kompleks dan memerlukan penalaran, pemahaman, serta daya ingat yang baik. Menurut Checkly dalam Umami, mata pelajaran IPA sangat penting untuk dikuasai, terutama dalam menghadapi perkembangan teknologi dan tuntutan zaman yang semakin maju. Namun, kenyataannya, banyak peserta didik menghadapi kesulitan dalam mempelajari dan menguasai materi IPA.<sup>29</sup>

---

<sup>27</sup> Simaremare And Purba, *Metode Kooperatif Learning Tipe Jigsaw Dalam Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar Bahasa Indx.,m.mxonesia*.

<sup>28</sup> Simaremare and Purba.

<sup>29</sup> Rizqi Lailul Fajjriyah, Sri Ngabekti, and Partini, "Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Dengan Model Pembelajaran PjBL Di Kelas VII Pada Materi Sistem Tata Surya," *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dan Penelitian Tindakan Kelas*, (2024): 1409–16.

Menurut Wati IPA adalah pengetahuan yang digunakan oleh sekelompok orang secara sistematis untuk menyelidiki alam semesta dan memiliki karakteristik khusus. IPA merupakan cabang ilmu pengetahuan yang mengandung nilai, sikap, dan proses. Sebagai keterampilan proses, IPA mencakup kegiatan seperti observasi, pemahaman hubungan waktu, penyusunan hipotesis, klasifikasi, pengukuran, penelitian, komunikasi, pengendalian variable, dan interpretasi data.<sup>30</sup>

Pembelajaran IPA merupakan salah satu metode yang dianjurkan untuk diterapkan pada berbagai jenjang pendidikan, mulai dari Sekolah Dasar / Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI) hingga Sekolah Menengah Pertama / Madrasah Tsanawiyah (SMP / MTs). IPA mengacu pada pendekatan pembelajaran yang mengangkat satu konsep atau tema dari berbagai sudut pandang bidang IPA, seperti fisika, biologi, dan kimia. Pembelajaran IPA diklasifikasikan berdasarkan integrasi materi atau tema. Pendekatan ini memungkinkan satu tema yang relevan dibahas tanpa harus diulang di berbagai bidang IPA, sehingga waktu pembelajaran lebih efisien dan tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan lebih efektif.

Pembelajaran IPA yang mengintegrasikan berbagai konsep fisika, kimia, biologi, dan ilmu bumi serta Antariksa memiliki potensi besar untuk memperkaya pengalaman dan keterampilan peserta didik dalam memahami lingkungan sekitar. Pengalaman melalui kegiatan inkuiri ilmiah yang menyeluruh akan memberikan siswa pemahaman yang lebih mendalam.

---

<sup>30</sup> Erna Wati, Risma Delima Harahap, and Islamiani Safitri, "Analisis Karakter Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Di Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu* no.6 (2022): 5994–6004, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.2953>.

Beberapa pengalaman belajar yang dapat dikembangkan meliputi merancang dan menciptakan karya yang menggabungkan konsep IPA secara terpadu dengan penerapan metode ilmiah, sikap ilmiah, dan komunikasi ilmiah. Kemampuan berfikir, bekerja, bersikap ilmiah, serta berkomunikasi ilmiah secara ilmiah merupakan aspek penting dari kecakapan hidup. Dalam merencanakan pembelajaran IPA, perlu dipilih objek yang dapat dikembangkan menjadi tema atau proyek sebagai fokus kajian dengan menggunakan berbagai konsep dari fisika, kimia, biologi, dan ilmu bumi serta Antariksa.

#### **D. Materi**

##### **a. Sistem Tata Surya**

Sistem tata surya merupakan kumpulan benda langit yang terdiri atas sebuah Bintang yang disebut matahari dan semua objek yang mengelilinginya. Tata surya terletak didalam galaksi bima sakti. Galaksi merupakan Kumpulan dari Bintang. Matahari adalah Bintang yang paling dekat dengan bumi. Pada 1543, Copernicus mengemukakan model tata surya disebut dengan model heliosentris yang menjelaskan bahwa matahari berada pada pusat alam semesta dan planet-planet, termasuk bumi, berputar mengelilingi matahari dalam orbitnya masing-masing. Model ini mengganti model geosentris yang lebih dahulu dikemukakan, yang menjelaskan bahwa Bumi merupakan pusat dari tata surya.

Tata surya terdiri atas delapan planet yang mengelilingi matahari. Selain planet dan matahari sistem tata surya juga terdiri atas satelit, asteroid, dan komet.

#### 1. Matahari

Matahari merupakan pusat tata surya. Semua benda langit yang berada dalam tata surya berputar mengelilingi matahari. Hal tersebut dapat terjadi karena gravitasi matahari 1.000 kali lebih besar dari gaya gravitasi semua planet yang disatukan. Akibatnya semua benda langit dalam tata surya berputar mengelilingi matahari.

#### 2. Planet

Planet adalah benda langit yang tidak mempunyai Cahaya sendiri. Planet anggota tata surya kita ada delapan, yaitu: merkurius, venus, bumi, mars, yupiter, Saturnus, Uranus, dan neptunus. Ada tiga cara pengelompokan planet yaitu: Berdasarkan Bumi sebagai pembatas, Berdasarkan sabuk asteroid sebagai pembatas (terletak antara planet Mars dan Yupiter), Berdasarkan ukuran dan komposisi bahan.

Sehingga tidak mungkin antara planet yang satu dengan yang lain saling bertabrakan ketika beredar mengelilingi matahari. Bidang edar planet-planet mengelilingi matahari disebut bidang edar, sedangkan bidang edar planet bumi disebut bidang ekliptika. Dalam berputar mengelilingi matahari, anggota tata surya pada suatu saat berada pada jarak paling dekat dengan matahari (perihelium) dan

pada saat yang lain berada pada jarak paling jauh dari matahari (aphelium). Berikut Nama-nama planet dalam sistem tata surya

a.) Merkurius

Merkurius adalah planet terkecil dalam tata surya. Merkurius bergerak mengelilingi matahari dengan Gerakan yang sangat cepat. Sekali putaran mengelilingi matahari merkurius memerlukan waktu 88 hari. Jadi, satu tahun planet merkurius hanyalah 88 hari. Sementara itu, periode rotasinya sangat lama, yaitu 59 hari. Planet merkurius tidak memiliki satelit.

**Gambar 2. 1 Planet Merkurius**



(Sumber: [www.istockphoto.com](http://www.istockphoto.com))

b.) Venus

Ukuran planet venus hampir sama dengan bumi. Planet ini merupakan planet yang orbitnya paling dekat dengan bumi. Venus kadang-kadang terlihat di sebelah timur sebelum matahari terbit sehingga sering disebut Bintang timur atau Bintang pagi. Kadang-kadang venus juga terlihat disebelah barat sebelum matahari terbenam, sehingga dinamakan Bintang senja atau Bintang kejora. Planet venus selalu di tutupi awan padat. Temperature permukaanya sangat tinggi sehingga

tidak mungkin terdapat air dalam wujud cair. Tekanan atmosfernya juga sangat tinggi. Seperti merkurius, planet ini juga tidak mempunyai satelit.

**Gambar 2. 2 Planet Venus**



(Sumber: stock.adobe.com)

c.) Bumi

Bumi merupakan satu-satunya planet yang dapat dihuni oleh makhluk hidup. Bumi merupakan planet ketiga dari matahari. Permukaan bumi terdiri dari daratan dan perairan. Bumi mempunyai atmosfer yang terdiri dari nitrogen, oksigen, karbon dioksida, dan uap air. Atmosfer melindungi kita dari sinar ultraviolet yang dapat mematikan kehidupan dan dari benda-benda langit yang akan menabrak bumi. Bumi berotasi pada porosnya sekali dalam 24 jam. Selain berputar pada porosnya, bumi juga berputar mengelilingi matahari. Waktu yang diperlukan bumi mengelilingi matahari untuk satu kali putaran adalah 365 hari. Bumi juga memiliki gaya tarik (gravitasi). Gaya inilah yang menyebabkan kita tetap melekat di atasnya dan tidak akan ke luar angkasa. Bumi memiliki sebuah satelit, yaitu bulan.

**Gambar 2. 3 Bumi**

(Sumber: [blogspot.com](http://blogspot.com))

d.) Mars

Planet mars disebut juga planet merah. Hal ini karena jika dilihat langsung dengan mata atau dengan teropong tampak berwarna kemerah-merahan. Mars juga berputar pada porosnya seperti bumi. Sekali berputar pada porosnya. Mars membutuhkan waktu 24,9 jam dan sekali mengelilingi matahari membutuhkan waktu 687 hari. Gaya tarik mars lebih kecil dari gaya tarik bumi. Jarak rata-rata mars dengan matahari adalah 249,1 juta km.

**Gambar 2. 4 Planet Mars**

(Sumber: [www.dkfindout.com](http://www.dkfindout.com))

e.) Jupiter

Jupiter merupakan planet terbesar dalam tata surya. Massanya lebih kurang 300 kali massa bumi. Planet ini kelihatan sangat cerah karena hampir 70% Cahaya matahari yang diterimanya

dipantulkan kembali. Planet ini biasanya berwarna merah kecoklatan. Jarak planet Jupiter ke matahari adalah 778 juta km. gravitasi planet ini lebih besar dari gravitasi bumi. Kala revolusi ini  $\pm 11,9$  tahun, dan kala rotasinya 9 jam 55 menit. Planet ini memiliki 16 satelit, dan yang paling besar, antara lain; Europa, Ganymeda, dan Calisto.

**Gambar 2. 5 Planet Jupiter**



(sumber: ar.inspiredpencil.com)

f.) Saturnus

Saturnus termasuk planet yang besar dan merupakan planet terindah untuk dipandang. Keindahan tersebut karena adanya cincin-cincin yang melingkarinya yang terdiri dari bongkahan es atau batu kerikil yang dilapisi es. Planet ini tampak berwarna kekuning-kuningan. Jaraknya dari matahari sejauh 1.426 juta km. kala rotasinya adalah  $\pm 10,7$  jam.

**Gambar 2. 6 Planet Saturnus**

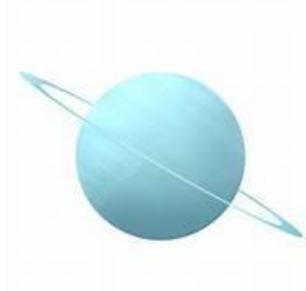


(Sumber:mungfali.com)

g.) Uranus

planet Uranus memiliki jarak rata-rata dari matahari  $\pm 2.869$  juta km. Planet ini diselubungi oleh awan tebal sehingga sulit diselidiki permukaannya. Kala revolusinya 84,02 tahun. Kala rotasinya 10 jam, 49 menit dengan arah rotasi sama seperti venus, yaitu dari timur ke barat. Jadi, matahari terbit di barat dan terbenam di timur. Uranus juga mempunyai satelit yang jumlahnya 15 buah. Satelit paling besa rada lima, yaitu: miranda, ariel, Umbriel, titania, dan oberon.

**Gambar 2. 7 Planet Uranus**



(Sumber:pngtree.com)

h.) Neptunus

Planet ini lebih besar dari bumi, tetapi tidak dapat dilihat tanpa alat bantu karena letaknya jauh. Neptunus sering disebut “kembaran” dari Uranus dan sering juga disebut planet “pembuat ulah” karena sering beredar dengan meninggalkan garis edarnya. Meskipun redup, planet ini berwarna cerah kebiru-biruan. Atmosfernya terdiri dari hydrogen, helium, dan metana. Temperatur permukaan neptunus sekitar  $-210^{\circ}\text{C}$ . jaraknya yang sangat jauh mengakibatkan waktu revolusinya

menjadi sangat lama, yaitu 165 tahun, sedangkan kala rotasinya hanya 16 jam.

**Gambar 2. 8 Planet Neptunus**



(Sumber:jfbdesign.com)

### 3. Komet

Komet adalah benda langit yang terdiri dari gas dan debu yang diselimuti es. Komet mengelilingi Matahari tapi tidak mengikuti orbit planet. Orbitnya sangat lonjong dan panjang. Jika mendekati Matahari debunya membentuk ekor panjang karena tertiuip angin matahari. Dalam bahasa Yunani, komet artinya berambut panjang. Komet disebut juga bintang berekor. Komet dapat terlihat dari Bumi setiap waktu tertentu. Misalnya, Komet Halley terlihat setiap 76 tahun sekali. Orbit komet ada tiga bentuk, yaitu hiperbola, parabola, dan elips. Bagianbagian komet, meliputi sebagai berikut.

- a. Kepala komet, merupakan bagian yang lebih terang dan terdiri dari inti komet dan koma. Inti komet: merupakan pusatnya, berupa gumpalan es terdiri H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, dan CH<sub>4</sub>. Koma: menyelubungi inti komet, terdiri atas debu dan gas.
- b. Ekor komet dilihat dari bentuknya dibedakan menjadi dua, yaitu ekor debu (melengkung) dan ekor gas (lurus). Arah ekor komet

selalu menjauh dari Matahari karena ditekan oleh angin Matahari (solar wind) dan radiasi Matahari (solar radiation).

Beberapa komet yang sudah diketahui, antara lain komet Encke muncul setiap 3 tahun, komet Halley muncul setiap 76 tahun, komet West muncul pada tahun 1976, komet Ikeya-Seki muncul pada tahun 1965, dan komet Kohoutek muncul pada tahun 1973.

#### 4. Meteoroid

Meteoroid adalah gumpalan batu atau besi yang bergerak bebas di angkasa. Meteoroid dapat menabrak planet-planet, termasuk menabrak dan jatuh di permukaan bumi. Meteoroid yang masuk ke atmosfer bumi disebut meteor. Meteor bersinar terang dan seperti berlari cepat sehingga orang menyebutnya Bintang Jatuh atau Bintang Beralih. Jika jatuh di permukaan bumi disebut meteorit dan benturan meteorit dapat membentuk kawah yang disebut kawah meteor.

#### 5. Asteroid

Asteroid adalah benda langit kecil-kecil yang mengelilingi Matahari. Disebut juga planet minor atau planetoida. Orbit asteroida berada diantara orbit planet Mars dan Jupiter. Jumlah asteroida sangat banyak. Salah satu yang terkenal karena cukup besar adalah Ceres, garis tengahnya kurang lebih 930 kilometer.

#### 6. Planet kerdil

Menurut Persatuan Astronomi Internasional, planet kerdil adalah benda langit yang mengorbit matahari, memiliki massa yang cukup

untuk mengambil bentuk hampir bulat, belum membersihkan lingkungan di sekitar orbitnya, dan bukan bulan.

- a. Ceres merupakan planet kerdil yang pertama ditemukan oleh astronom berkebangsaan Italia bernama Giuseppe Piazzi pada tahun 1801. Namun, Ceres baru dinobatkan sebagai planet kerdil pada tahun 2006. Ceres mengandung sekitar sepertiga dari semua materi yang ditemukan di sabuk asteroid. Ceres adalah objek yang berada di sabuk asteroid yang berada di antara Mars dan Jupiter.
- b. Ketika Pluto ditemukan pada tahun 1930, Pluto disebut sebagai planet kesembilan di tata surya. Namun Pluto secara resmi dikeluarkan dari kategori planet dan masuk golongan planet kerdil pada tahun 2006. Pluto merupakan planet kerdil kedua yang terdekat dari Matahari. Pluto membutuhkan waktu hampir 250 tahun untuk menyelesaikan satu perjalanan mengelilingi Matahari.
- c. Eris merupakan planet kerdil terjauh dari Matahari dengan massa yang paling besar. Orbit Eris sangat tidak menentu, melintasi orbit Pluto dan hampir memotong orbit Neptunus. Dibutuhkan 557 tahun bagi Eris untuk mengorbit matahari. Eris ditemukan pada tahun 2005 oleh tiga astronom dari Amerika Serikat, Profesor Mike Brown dan koleganya dari Institut Teknologi California (Caltech).

- d. Makemake ditemukan pertama kali pada 31 Maret tahun 2005 oleh sebuah tim astronom yang dipimpin oleh Michael Brown. Makemake ditetapkan menjadi planet kerdil pada tahun 2008 oleh International Astronomical Union (IAU). Diameter Makemake sebesar 1.420 km.

## 7. Satelit

Satelit adalah pengiring planet. Satelit mengelilingi planet. Bulan adalah satelit bumi, karena Bulan mengelilingi Bumi. Planet dalam tata surya yang tidak memiliki satelit hanyalah Merkurius dan Venus. Bumi memiliki 1 satelit, yaitu Bulan. Mars memiliki 2 satelit, Jupiter 16 satelit, Saturnus 17 satelit, Uranus 12 satelit, dan Neptunus 8 satelit. Tetapi jumlah tersebut masih akan terus berkembang sesuai dengan hasil penyelidikan dan penemuan-penemuan. Satelit terbesar dalam tata surya adalah Ganymeda dan Titan. Ganymeda adalah salah satu satelit planet Jupiter. Titan adalah salah satu satelit planet Saturnus.

Ada dua jenis satelit, yaitu satelit alam dan satelit buatan.

- a. Satelit alami adalah satelit yang sudah ada dalam tata surya dan bukan diciptakan atau dibuat oleh manusia, contohnya Bulan merupakan satelit Bumi karena mengelilingi Bumi, sedangkan Bumi merupakan satelit Matahari karena mengelilingi Matahari. Beberapa fungsi dari satelit alami sebagai berikut
  - 1) Mengontrol kecepatan rotasi dari suatu planet dikarenakan efek gravitasional tidal wave.

- 2) Memberikan cahaya pada malam hari.
  - 3) Menstabilkan iklim planet.
  - 4) Menarik benda langit berukuran kecil di sekitarnya, sehingga tidak terjadi tabrakan di pusat orbit satelit.
  - 5) Menyeimbangkan siklus air laut yang bisa mengakibatkan pasang surutnya air laut.
  - 6) Mengurangi efek yang dapat ditimbulkan radiasi sinar ultraviolet sehingga menghindari penyebab pemanasan global.
- b. Satelit buatan adalah satelit yang dibuat oleh manusia dan diluncurkan dengan menggunakan roket. Satelit buatan dibuat oleh manusia dan digunakan untuk berbagai keperluan manusia di Bumi, termasuk melakukan penelitian di benda-benda langit lainnya. Beberapa fungsi dari satelit buatan sebagai berikut.
- 1) Memprediksi cuaca dan iklim.
  - 2) Menangkap gambar dunia di luar angkasa seperti gambar planet lain, bintang, dan benda langit lainnya.
  - 3) Membantu menentukan lokasi kita berada melalui penerima sinyal GPS.
  - 4) Melihat gambaran Bumi dengan lebih luas. Hal ini berguna untuk memahami lebih jauh tentang Bumi dan keadaan di sekitar Bumi.
  - 5) Meneruskan sinyal komunikasi telepon serta sinyal tayangan televisi di seluruh dunia.

### **E. Karakteristik Peserta Didik**

Peserta didik adalah individu yang sedang berkembang, masing-masing memiliki potensi unik seperti bakat, minat, dan kebutuhan. Oleh karena itu, mereka memerlukan Pendidikan dan pengajaran yang dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan mereka. Dalam konteks Pendidikan modern, perbedaan karakteristik peserta didik harus diperhatikan dalam proses belajar mengajar.<sup>31</sup> Setiap kegiatan belajar mengajar di sekolah harus disesuaikan dengan karakteristik, gaya belajar, dan kecerdasan masing-masing peserta didik. Peserta didik merupakan fokus utama dalam kegiatan Pendidikan, yang semua aktivitasnya diarahkan untuk mereka. Oleh karena itu, pemahaman tentang karakteristik, gaya belajar, dan kecerdasan peserta didik sangat penting bagi Pendidikan yang langsung berinteraksi dengan mereka. Selain itu, pemahaman ini juga penting bagi peserta didik itu sendiri, agar mereka dapat saling menghargai dan beradaptasi dengan perbedaan karakteristik yang ada.

Peserta didik berada dalam tahap perkembangan yang kompleks, di mana berbagai aspek kognitif, emosional, sosial, dan moral berkembang secara bersamaan. Pada tahap ini, mereka mulai mampu berpikir abstrak dan logis, meskipun masih membutuhkan bimbingan untuk menerapkan pemikiran kritis dalam kehidupan nyata. Secara psikologis, mereka sedang mencari identitas diri dan cenderung mudah terpengaruh oleh lingkungan sosial, khususnya teman sebaya.

---

<sup>31</sup> Opan Arifudin, *Perkembangan Peserta Didik (Tinjauan Teori-Teori Dan Praktis)*, Widina Bhakti Persada, 2022.

Peserta didik juga memiliki kebutuhan untuk diterima dan dihargai oleh orang-orang di sekitarnya, baik teman, guru, maupun keluarga, karena hal ini membangun rasa percaya diri mereka. Dalam belajar, mereka sangat terbantu oleh interaksi sosial dan kolaborasi, serta menikmati proses belajar yang interaktif dan berbasis diskusi. Selain itu, mereka berada pada masa yang penuh dinamika emosional, di mana mereka sering mengalami ketidakstabilan dan memerlukan dukungan yang konsisten untuk menavigasi berbagai perubahan fisik, mental, dan sosial yang mereka alami.

#### **F. Media CARS**

Salah satu media yang dapat mendukung penerapan model pembelajaran berbasis augmented reality dalam pelajaran IPA adalah media CARS (*Card Antariksa Republik Solar*). CARS berfungsi sebagai alat bantu visual yang efektif untuk memperkenalkan konsep-konsep dasar, mendorong diskusi, dan menguji pemahaman siswa secara interaktif. Penggunaan CARS dalam media pembelajaran memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi materi tata surya dengan cara yang lebih menarik dan kolaboratif. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji penggunaan media CARS dalam model pembelajaran berbasis *augmented reality* untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan kolaboratif siswa pada materi Tata Surya. Melalui pendekatan ini, diharapkan siswa tidak hanya memahami konsep-konsep dasar tata surya tetapi juga mengembangkan keterampilan kolaborasi yang penting untuk kesuksesan mereka di masa depan.

## **G. Kerangka Berfikir**

Keberhasilan peserta didik dalam mencapai hasil belajar yang memuaskan mencerminkan kualitas proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Oleh karena itu, guru diharapkan memiliki berbagai keterampilan, termasuk kesiapan dan penguasaan terhadap materi yang akan diajarkan, kemampuan memilih model pembelajaran yang tepat, pengelolaan kelas yang efektif. Sayangnya kebutuhan akan media pembelajaran berbasis digital yang sesuai perkembangan zaman kurang diperhatikan. Guru dalam proses pembelajaran masih menggunakan metode ceramah, guru lebih aktif sedangkan peserta didik pasif karena perhatiannya hanya terpusat pada guru.

Selain itu penggunaan media pembelajaran belum optimal, guru jarang menggunakan maupun membuat media. Hanya menggunakan media dari sumber buku yang berisikan gambar dan teks teori. Selanjutnya guru memiliki hambatan kurang memahami dalam mengembangkan ide inovasi media pembelajaran terutama pada media yang berbasis teknologi. Peserta didik kurang memahami materi, salah satunya materi pada sistem tata surya kurang memahami materi, salah satunya materi pada sistem tata surya. pembelajaran terutama pada media yang berbasis teknologi. Peserta didik kurang memahami materi, salah satunya materi pada sistem tata surya.

Gambar 2. 9 Berfikir Kritis

