

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti “tengah”, “perantara” atau „pengantar“. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. (Azhar, 204 : 3) Media adalah pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan, dengan demikian media merupakan wahana penyalur informasi belajar atau penyalur pesan. (Deni, 204 : 69).

Berdasarkan Asosiasi Pendidikan Nasional (National Education Association/NEA) memiliki pengertian yang berbeda. Media adalah bentuk-bentuk komunikasi baik tercetak maupun audiovisual serta peralatannya. Media hendaknya dapat dimanipulasi, dapat dilihat, didengar, dan dibaca. (Arief, 204 : 7).

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan media adalah alat yang digunakan untuk menunjang suatu

pembelajaran sehingga pembelajaran tersebut dapat berjalan dengan baik. Media juga dapat diartikan sebagai penghubung antara pemberi dan penerima informasi. Penggunaan media sebagai penghubung antara pendidik dan peserta didik inilah yang disebut dengan pembelajaran. Dengan kata lain, bahwa belajar aktif memerlukan dukungan media untuk menghantarkan materi yang akan mereka pelajari.

Pembelajaran merupakan terjemahan dari kata “*instruction*” yang dalam bahasa Yunani disebut *instructus* atau “*intruere*” yang berarti menyampaikan pikiran, dengan demikian arti instruksional adalah menyampaikan pikiran atau ide yang telah diolah secara bermakna melalui pembelajaran. Kata pembelajaran mengandung makna yang lebih pro-aktif dalam melaksanakan kegiatan belajar, sebab di dalamnya bukan hanya pendidik atau instruktur yang aktif, tetapi peserta didik merupakan subjek yang aktif dalam belajar.

Media pembelajaran adalah segala bentuk alat komunikasi yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi dari sumber ke peserta didik secara terencana

sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif. Media pembelajaran merupakan suatu teknologi pembawa pesan yang dapat digunakan untuk keperluan pembelajaran, media pembelajaran merupakan sarana fisik untuk menyampaikan materi pelajaran. Media pembelajaran merupakan sarana komunikasi dalam bentuk cetak maupun pandang dan dengar termasuk teknologi perangkat keras.

Pada proses pembelajaran, media pengajaran merupakan wadah dan penyalur pesan dari sumber pesan, dalam hal ini guru, kepada penerima pesan, dalam hal ini siswa. Dengan demikian penggunaan media dalam pengajaran di kelas merupakan sebuah kebutuhan yang tidak dapat diabaikan. Hal ini dapat dipahami mengingat proses belajar yang dialami siswa tertumpu pada berbagai kegiatan menambah ilmu dan wawasan untuk bekal hidup di masa sekarang dan masa akan datang. Salah satu upaya yang harus ditempuh adalah bagaimana menciptakan situasi belajar yang memungkinkan terjadinya proses pengalaman belajar pada diri siswa dengan

menggerakkan segala sumber belajar dan cara belajar yang efektif dan efisien. Dalam hal ini, media pengajaran merupakan salah satu pendukung yang efektif dalam membantu terjadinya proses belajar. (Arief, 204 : 9).

Pada umumnya media hanya berfungsi sebagai alat bantu visual dalam kegiatan belajar atau mengajar, yaitu berupa sarana yang dapat memberikan pengalaman visual kepada anak didik antara lain untuk mendorong motivasi belajar memperjelas dan mempermudah konsep yang abstrak dan mempertinggi daya serap atau retensi belajar. Sejalan dengan semakin menetapnya konsep tersebut, fungsi media tidak lagi hanya sebagai alat bantu melainkan sebagai pembawa informasi atau pesan pengajaran kepada anak didik serta dapat menghilangkan kejenuhan belajar.

Menurut Arif Sadirman media pembelajaran mempunyai fungsi sebagai berikut:

- a. Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistis (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan saja).

- b. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera, seperti obyek yang terlalu besar, bisa digantikan dengan realita, gambar, film bingkai, model dan sebagainya.
- c. Dengan menggunakan media pendidikan secara tepat dan bervariasi mampu mengatasi sikap pasif anak didik.

Abdul Alim dalam Azhar Arsyad menjelaskan bahwa media pembelajaran sangat penting, karena media pengajaran dapat membangkitkan rasa senang dan gembira pada para peserta didik sehingga dapat memperbaharui semangat mereka, rasa suka hati mereka untuk kesekolah akan timbul, dapat memantapkan pengetahuan pada benak anak didik, menghidupkan pelajaran karena pemakaian media pengajaran membutuhkan gerak dan karya. (Azhar, 207 : 75).

Media pembelajaran digunakan sebagai saluran untuk menyampaikan materi pelajaran kepada pelajar.2 Media dapat membuat proses belajar mengajar yang ilustratif, ilustrasi yang sesuai dengan isi, tujuan, bahan baku teks pelajaran lebih menarik dan dapat memperjelas hal-hal yang dibicarakan, ada pernyataan bahwa gambar lebih jelas dari pada seribu kata,

karena gambar lebih mengkonsentrasikan indera penglihatan dan proses belajar mengajar.

Media pembelajaran dapat mempertinggi proses belajar peserta didik dalam pengajaran yang ada pada gilirannya diharapkan dapat mempertinggi hasil belajar yang dicapainya. Menurut Nana Sudjana, ada beberapa alasan mengapa media pembelajaran dapat mempertinggi proses belajar anak didik, alasan pertama berkenaan dengan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar antara lain:

- a. Pengajaran akan lebih menarik perhatian anak didik sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- b. Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh para anak didik, dan memungkinkan anak didik menguasai tujuan pengajaran lebih baik.
- c. Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui peraturan kata-kata oleh pendidik, sehingga peserta didik tidak bosan dan pendidik tidak kehabisan tenaga, apalagi bila pendidik mengajar untuk setiap jam pelajaran.

d. Peserta didik telah banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian dari pendidik, tetapi juga aktivitas lain juga seperti mengamati melakukan, mendemonstrasikan dan lain- lain. (Nana, 204 : 2).

2. Ciri-Ciri Media Pembelajaran

Ada tiga ciri media yang merupakan petunjuk mengapa media digunakan dan apa-apa saja yang dapat dilakukan oleh media yang mungkin guru tidak mampu (kurang efisien) untuk melakukan proses pembelajaran.

a. Ciri Fiksatif (*Fixative Property*)

Ciri ini menggambarkan kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan, dan merekonstruksi suatu peristiwa atau objek. Suatu peristiwa atau objek dapat diurut dan disusun kembali dengan media seperti fotografi, video tape, audio tape, disket komputer, dan film. Suatu objek yang telah diambil gambarnya (direkam) dengan kamera atau video kamera dengan mudah dapat direproduksi dengan mudah kapan saja diperlukan. Dengan ciri fiksatif ini, media memungkinkan suatu rekaman kejadian atau

objek yang terjadi pada suatu waktu tertentu ditransportasikan tanpa mengenal waktu.

Ciri ini amat penting bagi guru karena kejadian-kejadian atau objek yang telah direkam atau disimpan dengan format media yang ada dapat digunakan setiap saat. Peristiwa yang kejadiannya hanya sekali (dapat satu dekade atau satu abad) dapat diabadikan dan disusun kembali untuk keperluan pembelajaran. Prosedur laboratorium yang rumit dapat direkam dan diatur untuk kemudian direproduksi beberapa kali pun pada saat diperlukan. Demikian pula kegiatan siswa dapat direkam untuk kemudian dianalisis dan dikritik oleh siswa sejawat baik secara perorangan maupun secara kelompok.

b. Ciri Manipulatif (*Manipulative Property*)

Transformasi suatu kejadian atau obyek dimungkinkan karena media memiliki ciri manipulatif. Kejadian yang memakan waktu, berhari-hari dapat disajikan kepada siswa dalam waktu dua atau tiga menit dengan teknik pengambilan gambar time-lapse recording. Misalnya,

bagaimana proses larva menjadi kepompong kemudian menjadi kupukupu dapat dipercepat dengan teknik rekaman fotografi tersebut. Di samping dapat dipercepat, suatu kejadian dapat pula diperlambat pada saat menayangkan kembali hasil suatu rekaman video. Misalnya, proses loncat galah atau reaksi kimia dapat diamati melalui bantuan kemampuan manipulatif dari media.

Demikian pula, suatu aksi gerakan dapat direkam dengan foto kamera untuk foto. Pada rekaman gambar hidup (video, motion film) kejadian dapat diputar mundur. Media (rekaman video atau audio) dapat diedit sehingga guru hanya menampilkan bagianbagian penting/utama dari ceramah, pidato, atau urutan suatu kejadian dengan memotong bagian-bagian yang tidak diperlukan. Kemampuan media dari ciri manipulatif memerlukan perhatian sungguh-sungguh karena apabila terjadi kesalahan dalam pengaturan kembali urutan kejadian atau pemotongan bagian-bagian yang salah, maka akan terjadi pula kesalahan penafsiran yang tentu saja akan membingungkan dan

bahkan menyesatkan sehingga dapat mengubah sikap mereka ke arah yang tidak diinginkan.

c. Ciri Distributif (*Distributive Property*)

Ciri distributif dari media memungkinkan suatu objek atau kejadian ditransportasikan melalui ruang, dan secara bersamaan kejadian tersebut disajikan kepada sejumlah besar siswa dengan stimulasi pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian itu. Dewasa ini, distribusi media tidak hanya terbatas pada satu kelas atau beberapa kelas pada sekolah-sekolah di dalam suatu wilayah tertentu, tetapi juga media ini misalnya rekaman video, audio, disket computer dapat disebar ke seluruh penjuru tempat yang diinginkan kapan saja.

Sekali informasi direkam dalam format media apa saja, ia dapat diproduksi seberapa kali pun dan siap digunakan secara bersamaan di berbagai tempat atau digunakan secara berulang-ulang di suatu tempat. Konsistensi informasi yang telah direkam akan terjamin sama atau hampir sama dengan aslinya. (Sapriyah, 209: 472).

3. Fungsi Media Pembelajaran

Dalam proses pembelajaran, media memiliki kontribusi dalam meningkatkan mutu dan kualitas pembelajaran. Kehadiran media tidak saja membantu pendidik dalam menyampaikan materi ajarnya, tetapi memberikan nilai tambah kepada kegiatan pembelajaran. Hamalik mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap peserta didik. (Wina, 204 : 73)

Dalam proses pembelajaran, media pembelajaran memiliki beberapa fungsi. Beberapa fungsi tersebut dalam beberapa jenis yaitu:

a. Fungsi komunikatif

Media pembelajaran digunakan untuk memudahkan komunikasi antara penyampai pesan dan penerima pesan.

b. Fungsi motivasi

Dengan menggunakan media pembelajaran, diharapkan siswa akan lebih termotivasi dalam belajar. Dengan demikian, pengembangan media pembelajaran tidak hanya mengandung unsur artistik saja akan tetapi juga memudahkan siswa mempelajari materi pelajaran sehingga dapat meningkatkan gairah belajar siswa.

c. Fungsi kebermaknaan

Melalui penggunaan media, pembelajaran bukan hanya dapat meningkatkan penambahan informasi berupa data dan fakta sebagai pengembangan aspek kognitif tahap rendah, akan tetapi dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk menganalisis dan menciptasebagai aspek kognitif tahap tinggi. Bahkan lebih dari itu dapat meningkatkan aspek sikap dan keterampilan.

d. Fungsi penyamaan persepsi

Melalui pemanfaatan media pembelajaran, diharapkan dapat menyamakan persepsi setiap siswa, sehingga setiap

siswa memiliki pandangan yang sama terhadap informasi yang disuguhkan.

e. Fungsi individualitas

Pemanfaatan media pembelajaran berfungsi untuk dapat melayani kebutuhan setiap individu yang memiliki minat dan gaya belajar yang berbeda.

4. Kegunaan Media Pembelajaran

Djamarah mengklasifikasikan kegunaan media pembelajaran menjadi dua yaitu media sebagai alat bantu dan media sebagai sumber belajar.

a. Media sebagai Alat Bantu

Media sebagai alat bantu dalam proses belajar mengajar adalah suatu kenyataan yang tidak dapat dipungkiri, karena memang gurulah yang menghendaknya untuk membantu tugas guru dalam menyampaikan pesan-pesan dari bahan pelajaran yang diberikan guru kepada siswa. guru sadar bahwa tanpa bantuan media, maka bahan pelajaran sukar untuk dicerna dan dipahami oleh siswa.

Setiap materi pelajaran memiliki tingkat kesukaran yang bervariasi. Pada satu sisi ada bahan pelajaran yang tidak memerlukan alat bantu, tetapi di lain pihak ada bahan pelajaran yang sangat memerlukan alat bantu berupa media pembelajaran seperti globe, grafik, gambar, slide presentasi dan lain sebagainya. Bahan pelajaran dengan tingkat kesukaran yang tinggi tentu sukar diproses oleh siswa apalagi bagi siswa yang kurang menyukai bahan pelajaran yang disampaikan tersebut.

b. Media sebagai Sumber Belajar

Belajar mengajar adalah suatu proses yang mengolah sejumlah nilai untuk dikonsumsi oleh setiap siswa. nilai-nilai itu tidak datang dengan sendirinya tetapi terambil dari berbagai sumber. Sumber belajar yang sesungguhnya banyak sekali terdapat dimana-mana. Djamarah membagi sumber belajar menjadi lima kategori yaitu manusia, buku, media massa, alam lingkungan serta media pendidikan. Oleh karena itu sumber belajar adalah segala sesuatu yang dapat dipergunakan sebagai tempat di mana bahan

pengajaran terdapat atau asal untuk belajar seseorang.

5. Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan komponen pembelajaran yang meliputi bahan dan peralatan. Beragam jenis dan format media sudah dikembangkan dan digunakan dalam kegiatan pembelajaran. (Mochamad, 2022 : 08).

a. Media Audio

Macam-macam media pembelajaran audio berfungsi untuk menyalurkan pesan audio dari sumber pesan ke penerima pesan. Media audio berkaitan erat dengan indera pendengaran. Dilihat dari sifat pesan yang diterima, media audio dapat menyampaikan pesan verbal (bahasa lisan atau kata-kata) maupun non verbal (bunyi-bunyian dan vokalisasi). Contoh media seperti radio, tape recorder, telepon, laboratorium bahasa, dan lain-lain.

b. Media Visual

Macam-macam media pembelajaran visual adalah media yang hanya mengandalkan indera penglihatan. Jenis media pembelajaran visual menampilkan materialnya dengan

menggunakan alat proyeksi atau proyektor. Pesan yang akan disampaikan dituangkan ke dalam bentuk-bentuk visual. Selain itu fungsi media visual juga berfungsi untuk menarik perhatian, memperjelas sajian ide, menggambarkan fakta yang mungkin dapat mudah untuk dicerna dan diingat jika disajikan dalam bentuk visual. Macam-macam media pembelajaran visual ini dibedakan menjadi dua yaitu media visual diam dan media visual gerak. Berikut penjelasannya :

1) Media visual diam

Berupa foto, ilustrasi, flashcard, gambar pilihan dan potongan gambar, film bingkai, film rnkai, OHP, grafik, bagan, diagram, poster, peta, dan lain-lain.

2) Media visual gerak

Berupa gambar-gambar proyeksi bergerak seperti film bisu dan sebagainya.

c. Media Audio Visual

Macam-macam media pembelajaran audio visual merupakan media yang mampu menampilkan suara dan gambar. Ditinjau dari karakteristiknya media audio visual

dibedakan menjadi 2 yaitu media audio visual diam, dan media audio visual gerak. Berikut penjelasannya:

1) Media audiovisual diam

Berupa TV diam, film rangkai bersuara, halaman bersuara, buku bersuara.

2) Media audio visual gerak

Berupa film TV, TV, film bersuara, gambar bersuara, dan lain-lain.

d. Media Serbaneka

Macam-macam media pembelajaran serbaneka merupakan suatu media yang disesuaikan dengan potensi di suatu daerah, di sekitar sekolah atau di lokasi lain atau di masyarakat yang dapat dimanfaatkan sebagai media pengajaran. Contoh macam-macam media pembelajaran serbaneka di antaranya adalah papan tulis, media tiga dimensi, realita, dan sumber belajar pada masyarakat.

Berikut penjelasannya :

- 1) Papan (*board*) yang termasuk dalam media ini di antaranya papan tulis, papan buletin, papan flanel, papan magnetik, papan listrik, dan papan paku.
- 2) Media tiga dimensi di antaranya model, mock up, dan diorama.
- 3) Realita adalah benda-benda nyata seperti apa adanya atau aslinya. Contoh pemanfaatan realit misalnya guru membawa kelinci, burung, ikan atau dengan mengajak siswanya langsung ke kebun sekolah atau ke peternakan sekolah.
- 4) Sumber belajar pada masyarakat di antaranya dengan karya wisata dan berkemah.

e. Gambar fotografi

Gambar fotografi diperoleh dari beberapa sumber, misalnya dari surat kabar, lukisan, kartun, ilustrasi, foto yang diperoleh dari berbagai sumber tersebut dapat digunakan oleh guru secara efektif dalam kegiatan belajar mengajar dengan tujuan tertentu. Terdapat lima macam gambar fotografi yang harus diperhatikan antara lain:

- 1) Gambar fotografi itu harus cukup memadai.
 - 2) Gambar-gambar harus memenuhi persyaratan artistik yang bermutu.
 - 3) Gambar fotografi untuk tujuan pengajaran harus cukup besar dan jelas.
 - 4) Validitas gambar, yaitu apakah gambar itu benar atau tidak.
 - 5) Memikat perhatian anak, ini cenderung kepada hal-hal yang diamatinya, misalnya, binatang, kereta api, kapal terbang dan sebagainya.
- f. Peta dan Globe

Macam-macam media pembelajaran berikutnya adalah peta dan globe ini berfungsi untuk menyajikan data-data lokasi. Seperti keadaan permukaan (bumi, daratan, sungai sungai, gunung-gunung), dan tempat-tempat serta arah dan jarak. Kelebihan lain dari peta dan globe, dalam kegiatan belajar mengajar adalah:

- 1) Memungkinkan siswa mengerti posisi dari kesatuan politik, daerah kepulauan dan lain lain.

- 2) Merangsang minat siswa terhadap penduduk dan pengaruh- pengaruh geografis.
- 3) Memungkinkan siswa memperoleh gambaran tentang imigrasi dan distribusi penduduk, tumbuh-tumbuhan dan kehidupan hewan, serta bentuk bumi yang sebenarnya.

6. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran

Untuk mendapatkan kualitas media pembelajaran yang baik agar dapat memberikan pengaruh yang signifikan dalam proses belajar mengajar, maka diperlukan pemilihan dan perencanaan penggunaan media pembelajaran yang baik dan tepat. Pemilihan media pembelajaran yang tepat menjadikan media pembelajaran efektif digunakan dan tidak sia-sia jika diterapkan. Kriteria pemilihan media bersumber dari konsep bahwa media pembelajaran merupakan bagian dari sistem intruksional secara keseluruhan.

Maka ada beberapa kriteria yang perlu diperhatikan dalam pemilihan media pembelajaran yang baik, adalah sebagai berikut: (Azhar, 205 : 32).

a. Sesuai dengan tujuan media pembelajaran

Media harus dipilih berdasarkan tujuan instruksional dimana akan lebih baik jika mengacu setidaknya dua dari tiga ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Media pembelajaran yang dipilih hendaknya mampu diselaraskan menurut kemampuan dan kebutuhan siswa dalam mendalami isi materi.

b. Praktis, luwes, dan bertahan

Media pembelajaran yang simpel dan mudah dalam penggunaan, harga terjangkau dan dapat bertahan lama serta dapat digunakan secara terus-menerus patut menjadi salah satu pertimbangan utama dalam memilih media pembelajaran.

c. Mampu dan terampil dalam menggunakannya

Apapun media yang dipilih guru harus mampu menggunakan media tersebut. Nilai dan manfaat media pembelajaran sangat ditentukan oleh bagaimana keterampilan guru menggunakan media pembelajaran tersebut. Keterampilan penggunaan media pembelajaran ini

juga nantinya dapat diturunkan kepada siswa sehingga siswa juga mampu terampil menggunakan media pembelajaran yang dipilih.

d. Keadaan peserta didik

Kriteria pemilihan media yang baik adalah disesuaikan dengan keadaan peserta didik, baik keadaan psikologis, filosofis, maupun sosiologis anak, sebab media yang tidak sesuai dengan keadaan anak didik tidak akan membantu banyak dalam memahami materi pembelajaran.

e. Ketersediaan

Walaupun suatu media dinilai sangat tepat untuk mencapai tujuan pembelajaran, media tersebut tidak dapat di gunakan jika tidak tersedia, media merupakan alat mengajar dan belajar, peralatan tersebut ketika dibutuhkan untuk memenuhi keperluan siswa dan guru.

Selain kriteria diatas ada beberapa kriteria yang perlu diperhatikan oleh guru dalam memilih dan menggunakan media pembelajaran, yaitu: (Teni, 208 : 82).

a. Tujuan

Media dipilih dan digunakan oleh guru harus sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sehingga kegiatan belajar mengajar lebih efektif dan siswa dapat mengerti materi yang disampaikan.

b. Efektifitas

Guru harus memilih media yang paling efektif dari berbagai media yang ada sehingga media yang digunakan dalam menyampaikan materi kepada siswa adalah yang paling tepat dengan tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.

c. Kemampuan Guru dan Siswa

Dalam menyampaikan materi kepada siswa, guru harus memilih media pembelajaran yang digunakan sesuai dengan kemampuan yang ada pada guru dan siswa dengan proses belajar yang menarik perhatian.

d. Fleksibilitas

Dalam memilih media, guru haruslah memilih media yang fleksibilitas sehingga dapat digunakan dalam berbagai

situasi, tahan lama, menghemat biaya dan tidak berbahaya sewaktu digunakan dalam proses pembelajaran.

e. Ketersediaan Media

Tidak semua sekolah menyediakan berbagai media yang dibutuhkan oleh guru untuk kegiatan belajar mengajar karena sesuai dengan situasi dan kondisi pada masing-masing sekolah. Guru haruslah kreatif dalam menyediakan media pembelajaran, contohnya dengan membuat sendiri media pembelajaran yang sederhana atau membuat bersama-sama dengan siswa.

f. Manfaat

Dalam memilih media pembelajaran, guru harus dapat mempertimbangkan manfaat yang didapat dari pengadaan media tersebut bagi siswa dalam proses pembelajaran. Guru juga harus mempertimbangkan biaya pembuatan media pembelajaran. Sehingga dengan biaya yang minimal dapat menghasilkan media pembelajaran yang bagus dan bermanfaat bagi siswa.

g. Kualitas

Dalam pengadaan media, guru harus mempertimbangkan kualitas dari media tersebut. Media pembelajaran harus dibuat dengan mutu dan kualitas yang baik sehingga bisa tahan lama dan tidak mudah rusak dan dapat digunakan lagi oleh guru untuk proses belajar siswa di waktu yang lain. Dengan kualitas media pembelajaran yang baik maka dapat memberikan hasil yang baik dalam proses pembelajaran

B. Media Pembelajaran Sains

1. Pengertian Media Pembelajaran Sains AUD

Pada umumnya media hanya berfungsi sebagai alat bantu visual dalam kegiatan belajar atau mengajar, yaitu berupa sarana yang dapat memberikan pengalaman visual kepada anak didik antara lain untuk mendorong motivasi belajar memperjelas dan mempermudah konsep yang abstrak dan mempertinggi daya serap atau retensi belajar. Sejalan dengan semakin menetapnya konsep tersebut, fungsi media tidak lagi hanya sebagai alat bantu melainkan sebagai pembawa

informasi atau pesan pengajaran kepada anak didik serta dapat menghilangkan kejenuhan belajar.

Menurut Arif Sadirman media pembelajaran mempunyai fungsi sebagai berikut:

- a. Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistis (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan saja).
- b. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera, seperti obyek yang terlalu besar, bisa digantikan dengan realita, gambar, film bingkai, model dan sebagainya
- c. Dengan menggunakan media pendidikan secara tepat dan bervariasi mampu mengatasi sikap pasif anak didik.

Abdul Alim dalam Azhar Arsyad menjelaskan bahwa media pembelajaran sangat penting, karena media pengajaran dapat membangkitkan rasa senang dan gembira pada para peserta didik sehingga dapat memperbaharui semangat mereka, rasa suka hati mereka untuk kesekolah akan timbul, dapat memantapkan pengetahuan pada benak anak didik, menghidupkan pelajaran karena pemakaian media pengajaran membutuhkan gerak dan karya. (Azhar, 207 : 75).

Media pembelajaran digunakan sebagai saluran untuk menyampaikan materi pelajaran kepada pelajar. Media dapat membuat proses belajar mengajar yang ilustratif, ilustrasi yang sesuai dengan isi, tujuan, bahan baku teks pelajaran lebih menarik dan dapat memperjelas hal-hal yang dibicarakan, ada pernyataan bahwa gambar lebih jelas dari pada seribu kata, karena gambar lebih mengkonsentrasikan indera penglihatan dan proses belajar mengajar.

Media pembelajaran dapat mempertinggi proses belajar peserta didik dalam pengajaran yang ada pada gilirannya diharapkan dapat mempertinggi hasil belajar yang dicapainya. Menurut Nana Sudjana, ada beberapa alasan mengapa media pembelajaran dapat mempertinggi proses belajar anak didik, alasan pertama berkenaan dengan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar antara lain:

- a. Pengajaran akan lebih menarik perhatian anak didik sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.

- b. Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh para anak didik, dan memungkinkan anak didik menguasai tujuan pengajaran lebih baik.
- c. Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui peraturan kata-kata oleh pendidik, sehingga peserta didik tidak bosan dan pendidik tidak kehabisan tenaga, apalagi bila pendidik mengajar untuk setiap jam pelajaran.
- d. Peserta didik telah banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian dari pendidik, tetapi juga aktivitas lain juga seperti mengamati melakukan, mendemonstrasikan dan lain- lain.

Teori yang dikemukakan oleh beyer tentang pembelajaran sains adalah model pembelajaran yang mengabungkan proses sains ke dalam sistem penyajian materi secara terpadu. Jadi konsep pembelajaran sains, anak dilatih agar terampil dalam memperoleh dan mengolah informasi melalui aktivitas berpikir dengan mengikuti prosedur ilmiah seperti melakukan pengamatan, pengukuran, mengklasifikasi,

menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan hasil temuan. (Naili, 2009 : 54).

Sains merupakan suatu deretan konsep serta skema konseptual yang berhubungan satu dengan lainnya yang tumbuh sebagai hasil percobaan dan pengamatan yang berhubungan dengan kegiatan penelusuran gejala dan fakta fakta alam yang ada di sekitar anak, pembelajaran sains dilakukan anak melalui pengalaman langsung dan anak terlibat aktif secara keseluruhan dengan melibatkan semua indra mereka atau Multi sensory.

Ilmu sains atau ilmu pengetahuan adalah seluruh upaya sadar untuk menyelidiki, menemukan, dan meningkatkan pemahaman manusia dari berbagai aspek realitas di alam mausia. Aspek-aspek tersebut dibatasi untuk menghasilkan formula yang pasti. Ilmu memberikn kepastian untuk membatsi ruang lingkup pandanannya, dan kepastian ilmu yang diperoleh dari keterbatasan. (Yaswinda, 2023 : 95).

Gagne menyebutkan bahwa dengan mengembangkan keterampilan sains anak akan dibuat kreatif, dan mampu

mempelajari hal-hal tentang sains di tingkat yang lebih tinggi dalam waktu yang lebih singkat. Dengan menggunakan keterampilan-keterampilan memproses perolehan, anak akan mampu menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep, serta menumbuhkan dan mengembangkan sikap dan nilai. Seluruh irama, gerak, atau tindakan dalam proses belajar mengajar seperti ini akan menciptakan kondisi belajar yang melibatkan anak secara aktif. Agar keterampilan proses yang dikembangkan dapat berjalan dengan efisien, anak perlu dilatih keterampilan proses tersebut sebelum pendekatan keterampilan proses itu dapat dilaksanakan.

Pengenalan sains pada usia TK/RA lebih ditekankan pada proses dari pada produk. Proses sains ini disebut dengan metode ilmiah yang secara garis besar meliputi: observasi, problem solving, melakukan percobaan dan analisa data serta mengambil kesimpulan. Sains juga mengembangkan kemampuan pada anak seperti: 1) Spiritual, yaitu rasa syukur kepada Tuhan Sang Penggenggam Alam Semesta serta memuji keagungan-Nya, 2) Observasi, yaitu berlatih dengan

menggunakan seluruh inderanya untuk mengenali nama benda, bagian-bagian benda, dan memberi nama bagian serta fungsinya, 3) Klasifikasi, yaitu berlatih mengelompokkan benda-benda berdasarkan ciri-ciri tertentu, 4) Pengukuran, yaitu berlatih melakukan pengukuran panjang, luas, masa, dan volume benda secara sederhana, 5) Menggunakan bilangan, yaitu berlatih menghitung bilangan bulat sederhana dengan bantuan alat peraga misalnya kelereng, kotak kecil, dan sebagainya, 6) Rasa empati terhadap benda yang diteliti seperti hewan, 7) Intrapersonal, yaitu merefleksikan kemampuan berpikir dalam proses belajar seperti penguasaan teknologi. (Juhji, 206:49).

Media pembelajaran sains adalah suatu desain atau rancangan yang menggambarkan proses rincian dan penciptaan situasi lingkungan yang memungkinkan anak berinteraksi dalam pembelajaran, sehingga terjadi perubahan atau perkembangan pada diri anak.

Media pembelajaran sains bagi anak usia dini merupakan suatu alat untuk bereksplorasi dan mengembangkan nilai-nilai

sains dan mampu berpikir logis. (Ni Wayan, 202 :4). Sains pada pendidikan anak usia dini dapat mendorong anak untuk mengeksplorasi lingkungan dan merefleksikannya dengan melakukan pengamatan dan penemuan. Pada dasarnya sains bukan merupakan pendekatan yang ditemukan dari pengalaman, melainkan bagian dari sebuah pendekatan terpadu yang sedang berlangsung di mana anak berfikir dan membangun dasar pemahaman tentang dunianya.

Penggunaan media pembelajaran sains erat kaitannya dengan perkembangan kognitif anak, karena penggunaan media yang tepat akan sangat membantu anak untuk menumbuhkan minat dalam pembelajaran sains. Media pembelajaran diperlukan sebagai pendukung untuk mencapai tujuan-tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, oleh karna itu pemilihan media yang tepat sangat dibutuhkan agar media pembelajaran benar-benar menjadi media yang efektif dan efisien dalam proses belajar. (Jayawardana, 2022 : 73).

2. Alam sebagai Media Pembelajaran yang Baik

Alam semesta ini adalah karya besar dari Allah SWT. Alam semesta ini ada untuk dimnafaatkan manusia demi tujuan-tujuannya, sedangkan tujuan akhir manusia adalah untuk mengabdikan kepada Allah, bersyukur kepada-Nya dan menyembah Dia saja. Allah swt berfirman:

هُوَ الَّذِي خَلَقَ لَكُمْ مَّا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا ثُمَّ اسْتَوَىٰ إِلَى السَّمَاءِ
فَسَوَّىٰ لَهُنَّ سَمَوَاتٍ سَبْعَ وَهُوَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ

Artinya: “Dialah Allah yang menjadikan segala yang ada di bumi untuk kamu dan Dia berkehendak (menciptakan langit, lalu dijadikan-Nya tujuh langit dan Dia Maha Mengetahui segala sesuatu.” (Q.S Al- Baqoroh: 29)

Alam dan lingkungan sekitar diciptakan bagi manusia. Salah satu manfaatnya adalah media yang sangat baik untuk mengajarkan banyak hal kepada manusia, terutama bagi anak-anak usia dini. Sebab dengan menggunakan media alam, anak akan mudah melihat, dan merencanakan apa yang diajarkan kepadanya. Membantu untuk memahami dan menyesuaikan diri secara kreatif dengan lingkungannya. Lingkungan yang dimaksud memiliki konotasi pemahaman yang luas, mencakup

segala sumber yang ada dalam lingkungan anak (termasuk dirinya sendiri), lingkungan, keluarga dan rumah.

Media pembelajaran berbasis alam akan memberikan suasana atau kesempatan pada anak untuk mengembangkan kepekaan, kepedulian, atau sensitivitas lainnya terhadap berbagai kondisi lingkungan alam. Kegiatan ini sekaligus tidak hanya membangun kecerdasan naturalis anak saja, tetapi juga kecerdasan intra dan interpersonal, kecerdasan spiritual, dan berbagai kecerdasan lainnya. Kepekaan yang berkembang pada anak terhadap lingkungan alam secara konseptual disebut sebagai perhatian spontan. Perhatian spontan anak akan muncul ketika anak-anak berinteraksi dengan berbagai objek dan kondisi lingkungan alam, baik secara individual maupun kelompok.

Media pembelajaran berbasis alam akan membantu anak memperoleh proses dan hasil belajar yang bermakna (meaningful learning) serta pembelajaran yang fungsional praktis (practical and functional instruction). Melalui pembelajaran berbasis alam, anak dapat

menemukanmemahami, dan menerapkan secara langsung proses belajar pada berbagai aspek dalam kehidupan secara nyata. Dengan demikian, anak dapat memaknai bahwa belajar tentang berbagai hal akan memiliki makna dalam kehidupan kini maupun masa depan yang akan datang. (Nova, 204 : 6).

C. Pembelajaran Sains

1. Pengertian Pembelajaran Sains

Proses pembelajaran sains yang ideal ialah menggunakan metode eksperimen di mana pola interaksi siswa dengan materi berupa pengalaman belajar langsung. Selain itu untuk menilai baik tidaknya kualitas suatu pembelajaran, dapat dilihat dari strategi pembelajaran yang digunakan penggunaan model atau metode dalam proses belajar mengajar akan mempengaruhi proses pembelajaran itu sendiri. (Riski, 207 : 82).

Ilmu sains atau ilmu pengetahuan adalah seluruh upaya sadar untuk menyelidiki, menemukan, dan meningkatkan pemahaman manusia dari berbagai aspek realitas di alam mausia. Aspek-aspek tersebut dibatasi untuk menghasilkan

formula yang pasti. Ilmu memberikn kepastian untuk membatsi ruang lingkup pandanannya, dan kepastian ilmu yang diperoleh dari keterbatasan.

Sains pada pendidikan anak usia dini dapat mendorong anak untuk mengeksplorasi lingkungan dan merefleksikannya dengan melakukan pengamatan dan penemuan. Pada dasarnya sains bukan merupakan pendekatan yang ditentukan dari pengamatan, melainkan bagian dari sebuah pendekatan terpadu yang sedang berlangsung di mana anak berfikir dan membangun dasar pemahaman tentang dunianya. (Arif, 2022 : 2).

Sains adalah suatu yang nyata dan dekat, melekat pada diri kita, ada di sekitar kita tangkap dengan indra kita semuanya bisa kita baca, pahami dengan keindahan, asik dan menyenangkan. Bagi anak, sains adalah semua yang menajubkan, suatu yang ditemukannya di alam, menarik, menstimulasinya untuk lebih mengetahui dan meyelidikkinya. Ilmu sains sangat erat sekali hubungannya dengan alam.

James, mendefinisikan sains sebagai suatu deretan konsep serta skema konseptual yang berhubungan satu sama lain dan yang tumbuh sebagai hasil eksperimentasi dan observasi, serta berguna untuk diamati dan diekspérimentasikan lebih lanjut. Kemudian Whitehead, menyatakan bahwa sains dibentuk karena pertemuan dua orde pengalaman.

Menurut Carson yang dikutip oleh Nugraha Ali sains untuk anak usia dini adalah segala sesuatu yang menajutkan, sesuatu yang ditemukan dan dianggap menarik serta memberi pengetahuan yang dianggap menarik dan memeberikan pengetahuan untuk megetahui dan menyelidikinya.

Pengertian sains untuk anak usia dini adalah bagaimana memahami sains berdasarkan sudut pandang anak. Karena jika memandang dimensi sains dari kacamata anak, maka akan berimplikasi pada kekeliruan dalam menentukan hakikat sains bagi anak usia dini yang berdampak cukup signifikan terhadap pengembangan pembelajaran sains itu sendiri. Pembelajaran sains anak usia dini lebih

menekankan keterampilan proses dari pada produk, keterampilan proses harus dikembangkan kepada anak sebagai pengalaman yang bermakna bagi anak. (Halimatu, 2020, 238).

Sains merupakan ilmu yang mempelajari tentang alam, yang berkaitan dengan lingkungan dan diri sendiri. Pembelajaran sains merupakan pembelajaran yang melibatkan anak dan lingkungan secara langsung. Melalui pembelajaran sains anak dididik dan dilatih agar terampil dalam memperoleh dan mengolah informasi melalui aktifitas berpikir dengan mengikuti prosedur (metode) ilmiah, serta terampil melakukan pengamatan, pengukuran, pengklasifikasian, penarikan kesimpulan dan pengkomunikasian hasil temuan. Pembelajaran sains anak usia dini lebih menekankan keterampilan proses daripada produk, keterampilan proses harus dikembangkan kepada anak sebagai pengalaman yang bermakna bagi anak. (Khairani, 208 : 2).

Secara umum petikan di atas memberikan pengertian sains adalah sejumlah proses kegiatan mengumpulkan informasi secara sistematis tentang dunia sekitar, (2) sains

adalah pengetahuan yang diperoleh melalui proses kegiatan tertentu dan (3) sains dicirikan oleh nilai-nilai dan sikap para ilmuwan menggunakan proses ilmiah dalam memperoleh pengetahuan. Dengan kata lain, sains adalah proses kegiatan yang dilakukan para saintis dalam memperoleh pengetahuan sikap terhadap proses kegiatan tersebut.

Dalam sains, terdapat tiga unsur utama, yaitu sikap manusia, proses atau metodologi, dan hasil yang satu sama lain tidak dapat dipisahkan. Sikap manusia yang selalu ingin tahu tentang benda-benda, makhluk hidup, dan hubungan sebab akibatnya akan menimbulkan permasalahan-permasalahan yang selalu ingin dipecahkan dengan prosedur yang benar. Prosedur tersebut meliputi metode ilmiah. Metode ilmiah mencakup perumusan hipotesis, perancangan percobaan, evaluasi atau pengukuran, dan akhirnya menghasilkan produk berupa fakta-fakta, prinsip-prinsip, teori, hukum, dan sebagainya. dengan demikian, dalam proses pembelajaran sains hendaknya materi yang disajikan dipilih sedemikian rupa sehingga dapat disajikan melalui bermain.

2. Tujuan Pembelajaran Sains

Leper menyampaikan bahwa pengembangan pembelajaran sains pada anak usia dini hendaklah ditujukan untuk merealisasikan empat hal, yaitu:

- a. Pengembangan pembelajaran sains pada anak usia dini ditujukan agar anak-anak memiliki kemampuan memecahkan masalah yang dihadapinya melalui penggunaan metode sains sehingga anak-anak terbantu dan menjadi terampil dalam menyelesaikan berbagai hal yang di hadapinya.
- b. Pengembangan pembelajaran sains pada anak usia dini yang ditujukan agar anak-anak memiliki sikap-sikap ilmiah. Hal yang mendasar, misalkan; tidak cepat-cepat dalam mengambil keputusan, dapat melihat segala sesuatu dari berbagai sudut pandang, berhati-hati terhadap informasi-informasi yang diterimanya serta bersifat terbuka.
- c. Pengembangan pembelajaran sains pada anak usia dini ditujukan agar anak-anak mendapatkan pengetahuan dan informasi ilmiah (yang lebih dipercaya dan baik),

maksudnya adalah segala informasi yang diperoleh anak berdasarkan pada standar keilmuan yang semestinya, karena informasi yang disajikan merupakan hasil temuan dan rumusan yang obyektif serta sesuai kaidah-kaidah keilmuan yang menaunginya.

- d. Pengembangan pembelajaran sains pada anak usia dini ditujukan agar anak-anak menjadi lebih berminat dan tertarik untuk menghayati sains yang berada dan ditemukan di lingkungan dan alam sekitarnya.

Keempat tujuan pembelajaran sains di atas diharapkan dapat berdampak pada kecerdasan dan pemahaman anak tentang alam beserta isinya segala ragam rahasianya yang tidak akan pernah habis.

3. Fungsi dan Manfaat Pembelajaran Sains AUD

Pada umumnya media hanya berfungsi sebagai alat bantu visual dalam kegiatan belajar atau mengajar, yaitu berupa sarana yang dapat memberikan pengalaman visual kepada anak didik antara lain untuk mendorong motivasi belajar memperjelas dan mempermudah konsep yang abstrak

dan mempertinggi daya serap atau retensi belajar. (Miftah, 2023 : 97). Sejalan dengan semakin menetapnya konsep tersebut, fungsi media tidak lagi hanya sebagai alat bantu melainkan sebagai pembawa informasi atau pesan pengajaran kepada anak didik serta dapat menghilangkan kejenuhan belajar.

Media pembelajaran digunakan sebagai saluran untuk menyampaikan materi pelajaran kepada pelajar. Media dapat membuat proses belajar mengajar yang ilustratif, ilustrasi yang sesuai dengan isi, tujuan, bahan baku teks pelajaran lebih menarik dan dapat memperjelas hal-hal yang dibicarakan, ada pernyataan bahwa gambar lebih jelas dari pada seribu kata, karena gambar lebih mengkonsentrasikan indera penglihatan dan proses belajar mengajar. (Daryanto, 204 : 65).

Alasan pertama berkenaan dengan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar antara lain:

- a. Pengajaran akan lebih menarik perhatian anak didik sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- b. Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga

dapat lebih dipahami oleh para anak didik, dan memungkinkan anak didik menguasai tujuan pengajaran lebih baik.

- c. Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui peraturan kata-kata oleh pendidik, sehingga peserta didik tidak bosan dan pendidik tidak kehabisan tenaga, apalagi bila pendidik mengajar untuk setiap jam pelajaran.
- d. Peserta didik telah banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian dari pendidik, tetapi juga aktivitas lain juga seperti mengamati melakukan, mendemonstrasikan dan lain- lain.

4. Rambu-Rambu Kegiatan Sains untuk Anak Usia Dini

Pengenalan pembelajaran sains disesuaikan berdasarkan tingkat perkembangan anak, guru tidak boleh memaksakan konsep sains pada anak, tetapi lebih memberikan kegiatan pembelajaran yang memungkinkan anak untuk dapat menemukan sendiri fakta dan konsep sederhana dari proses percobaan.

Dalam kegiatan pembelajaran sains yang dilakukan sambil bermain dengan menggunakan berbagai benda-benda yang konkret atau nyata, guru sebaiknya tidak menjejali anak dengan konsep-konsep yang abstrak, tetapi guru harus menyesuaikan pembelajaran sains yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi anak serta menyediakan berbagai benda-benda dan fasilitas yang diperlukan anak untuk dapat menemukan sendiri konsep tersebut.

Ali Nugraha menerangkan bahwa terdapat rambu-rambu yang dapat menjadi acuan dalam pembelajaran sains bagi anak usia dini, yaitu: (Ali, 205 : 26).

a. Benda bersifat konkret

Benda-benda yang digunakan bermain dalam kegiatan pembelajaran adalah benda yang konkret (nyata). Pendidik tidak dianjurkan untuk menjejali anak dengan konsep-konsep abstrak. Pendidik sebaiknya menyediakan berbagai benda dan fasilitas lainnya yang diperlukan agar anak dapat menemukan sendiri konsep tersebut.

b. Hubungan sebab akibat terlihat secara langsung

Anak usia 5-6 tahun masih sulit menghubungkan sebab akibat yang tidak terlihat secara langsung karena pikiran mereka yang bersifat transduktif. Anak tidak dapat menghubungkan sebab-akibat yang tidak terlihat secara langsung. Jika anak melihat peristiwa secara langsung, membuat anak mampu mengetahui hubungan sebab akibat yang terjadi. Sains kaya akan kegiatan yang melatih anak menghubungkan sebab akibat.

c. Memungkinkan anak melakukan eksplorasi

Kegiatan sains sebaiknya memungkinkan anak melakukan eksplorasi terhadap berbagai benda yang ada disekitarnya. Pendidik dapat menghadirkan objek dan fenomena yang menarik ke dalam kelas. Anak akan merasa senang memperhatikan perilaku dan perubahan yang terjadi terhadap binatang tersebut. Bermain dengan air, magnet, balon, suara atau bayang-bayang akan membuat anak sangat senang. Anak juga akan dapat menggunakan hampir semua panca indranya untuk melakukan eksplorasi atau

penyelidikan.

d. Memungkinkan anak menkonstruksi pengetahuan sendiri

Sains tidak melatih anak untuk mengingat berbagai objek, tetapi melatih anak mengkonstruksi pengetahuan berdasarkan objek tersebut. Oleh karena itu kegiatan pengenalan sains tidak cukup dengan memberitahu definisi atau nama-nama objek, tetapi memungkinkan anak berinteraksi langsung dengan objek dan memperoleh pengetahuan dengan berbagai inderanya dari objek tersebut. Oleh sebab itu sangat tidak tepat jika memperkenalkan anak berbagai objek melalui gambar atau model. Anak membutuhkan objek yang sesungguhnya.

e. Memungkinkan anak menjawab persoalan "apa" dari pada "mengapa"

Keterbatasan anak menghubungkan sebab akibat menyebabkan anak sulit menjawab pertanyaan "mengapa". Pertanyaan tersebut harus dijawab dengan logika berfikir sebab akibat. Jika anak bermain dengan air di pipa lalu anak ditanya "apa yang akan terjadi jika ujung pipa dinaikkan?".

Anak dapat menjawab, "air akan mengalir melalui ujung yang lain yang lebih rendah". tidak perlu anak ditanya "mengapa jika ujung ini dinaikkan, air akan mengalir ke ujung yang lebih rendah"? Hal itu tidak akan dapat dijawab oleh anak. Sering anak menerjemahkan pertanyaan "mengapa" dengan "untuk apa", sehingga pertanyaan mengapa akan dijawab "agar" atau "supaya"

f. Lebih menekankan proses daripada produk

Melakukan kegiatan eksplorasi dengan benda-benda akan sangat menyenangkan bagi anak. Anak tidak berfikir apa hasilnya. Oleh sebab itu guru tidak perlu menjejali anak dengan berbagai konsep sains atau mengharuskan anak untuk menghasilkan sesuatu dari kegiatan anak. Biarkan anak secara alami menemukan berbagai pengertian dari interaksinya bermain dengan berbagai benda. Dengan kata lain proses lebih penting daripada produk.

g. Memungkinkan anak menggunakan bahasa dan matematika

Pengenalan sains hendaknya terpadu dengan disiplin ilmu yang lain, seperti bahasa, matematika, seni dan atau

budi pekerti. Melalui sains anak melakukan eksplorasi terhadap objek. Anak dapat menceritakan hasil eksplorasinya kepada temannya (bahasa). Anak melakukan pengukuran, menggunakan bilangan, dan membaca angka (matematika). Anak dapat juga menggambarkan objek yang diamati dan mewarnai gambarnya (seni). Anak juga diajarkan mencintai lingkungan atau benda disekitarnya (budi pekerti).

- h. Menyajikan kegiatan yang menarik (*the wonder of science*)

Sains menyajikan berbagai percobaan yang menarik seperti sulap. Anak-anak yang masih memiliki pikiran magis (/magical reasoning) akan sangat tertarik dengan keajaiban tersebut. Misalnya air susu dicampur air sabun dan diberi tiga macam pewarna makanan, lalu diaduk. Dengan menambahkan sedikit air soda, anak akan melihat air berbuih dan mengeluarkan gelembung seperti mendidih, menampilkan air warna warni yang menarik

Selain itu pembelajaran sains hendaknya

mengembangkan kemampuan observasi, klasifikasi, pengukuran, menggunakan bilangan dan mengidentifikasi hubungan sebab akibat.

Kegiatan eksperimen yang dilakukan ada 2 (dua) kegiatan eksperimen, yaitu :

a. Eksperimen Rambatan Warna

Alat dan bahan

- 1) 3 cup gelas transparan
- 2) Tisu
- 3) Pewarna makanan
- 4) Air

Pada proses permainan ini anak diberikan alat atau media untuk melakukan eksperimen, lalu guru menjelaskan langkah-langkah dalam penggunaan media pembelajaran sains dimulai dari

- 1) Letakkan alat dan bahan dihadapan anak agar anak bisa mengerjakan eksperimennya sendiri
- 2) Isi air pada gelas samapai $\frac{3}{4}$ penuh

- 3) Masukkan pewarna makanan kedalam air untuk menghasilkan air bewarna merah, kuning, dan hijau pada masing-masing gelas.
 - 4) Lipat tisu menjadi dua bagian
 - 5) Kemudian masukkan tisu kedalam gelas yang berisi air tadi
 - 6) Tebak apa yang akan terjadi (jelaskan kepada si anak memasukkan tisu ke dalam gelas dan tanyakan menurut mereka apa yang akan terjadi)
- b. Eksperimen Telur Mengapung
- Alat dan bahan
- 1) 3 gelas transparan
 - 2) 3 buah telur
 - 3) Garam
 - 4) Sendok
 - 5) Air

Pada proses permainan ini anak diberikan alat atau media untuk melakukan eksperimen, lalu guru menjelaskan

langkah-langkah dalam penggunaan media pembelajaran sains dimulai dari

- 1) Tuangkan air ke gelas hingga setengah penuh
- 2) Tambahkan 3 sendok garam pada gelas , masukan 2 sendok garam pada gelas dan tambahkan sendok makan garam pada gelas .
- 3) Aduk hingga larut
- 4) Masukkan telur perlahan
- 5) Lihatlah apa yang akan terjadi

Kaitan pembelajaran sains pada kegiatan rambatan warna dan telur mengapung terhadap perkembangan kognitif anak usia dini, dalam merangsang perkembangan kognitif anak secara alamiah dengan kegiatan eksperimen sains, maka pelaksanaan kegiatan tidak harus dilakukan di dalam ruangan tetapi juga bisa di luar ruangan untuk memberikan kesempatan pada anak untuk mengalami secara langsung apa yang terjadi di alam sekitar. Mengingat hal ini, karena anak memiliki rasa ingin tahu yang tinggi ketika mereka berada di alam sekitar sehingga dapat merangsang kognitif (daya fikirnya) untuk

berekplorasi, mengamati dan bereksperimen tentang apa yang mereka temukan dari alam sekitar.

Dalam hal ini, pengenalan sains bertujuan untuk mengembangkan kemampuan kognitif anak yang lebih ditekankan pada proses dari pada produk, artinya sains untuk anak usia dini memungkinkan anak melakukan eksplorasi terhadap berbagai benda, baik benda hidup atau tidak hidup. Sains juga melatih anak untuk menggunakan lima indranya yaitu melihat, meraba, merasakan, membau, dan mendengar. Mengenalkan sains pada anak berarti membantu anak melakukan percobaan sederhana sehingga dapat menghubungkan mengenai sebab akibat yang terjadi di lingkungannya.

Dalam permainan eksperimen “rambatan warna dan telur mengapung” ini dapat dilihat pembelajaran sainsnya. Anak bereksperimen melihat tisu merambat keatas ketika dicelupkan ke air dan juga melihat telur mengapung ketika ditambahkan dengan garam.

Dalam kegiatan percobaan sains di atas bahwa terdapat tiga indikator kognitif anak yang dikembangkan yaitu:

- a. Menunjukkan aktifitas yang bersifat eksploratif dan menyelidik (seperti apa yang terjadi ketika air ditumpahkan)
- b. Mengenal sebab-akibat tentang lingkungannya (angin bertiup menyebabkan dun bergerak, air dapat menyebabkan sesuatu menjadi basah)
- c. Memecahkan masalah sederhana dalam kehidupan sehari-hari.

D. Kemampuan Kognitif

1. Pengertian Kemampuan Kognitif

Kemampuan kognitif menurut Jean Piaget yang dimiliki anak usia 5-6 tahun yaitu sudah dapat memahami jumlah dan ukuran, huruf dan angka, ada yang sudah mampu menulis atau menyalinnya serta menghitungnya, sudah mengenal sebagian besar warna, mengenal bentuk, mulai mengerti tentang waktu, kapan harus pergi ke sekolah dan pulang sekolah, mengenal nama-nama hari dalam satu minggu dan pada usia akhir enam tahun anak sudah mampu membaca, menulis dan berhitung.

Dalam mengembangkan kemampuan kognitif anak diperlukan proses pembelajaran yang efektif, menyenangkan, menarik dan bermakna bagi anak. Proses pembelajaran tersebut dipengaruhi oleh berbagai unsur, antara lain guru yang memahami secara utuh hakikat, sifat karakteristik anak, metode pembelajaran yang berpusat pada kegiatan anak, sarana kegiatan anak yang memadai, ketersediaannya berbagai sumber dan media belajar yang menarik dan mendorong anak untuk belajar. (Ery Khaerah, 208)

Kemampuan kognitif adalah kemampuan anak untuk berpikir dan menalar. Faktor kognitif mempunyai peranan penting bagi keberhasilan anak dalam belajar. Sebab, sebagian besar aktivitas dalam belajar. Sebab, sebagian besar aktivitas dalam belajar selalu berhubungan dengan masalah mengingat dan berpikir. (Maya, 2020 : 3)

Kognitif merupakan kata sifat yang berasal dari kata kognisi (kata benda). Pada Kamus Besar Bahasa Indonesia, kognisi diartikan dengan empat pengertian yaitu:

- a. Kegiatan atau proses memperoleh pengetahuan, termasuk kesadaran dan perasaan.
- b. Usaha menggali suatu pengetahuan melalui pengalamannya sendiri.
- c. Proses pengenalan dan penafsiran lingkungan oleh seseorang.
- d. Hasil pemerolehan pengetahuan.

Kognitif juga dapat diartikan dengan kemampuan belajar atau berfikir kecerdasan, yaitu kemampuan anak mempelajari ketrampilan dan konsep baru, ketrampilan untuk memahami apa yang terjadi di lingkungannya, serta ketrampilan menggunakan daya ingat dan menyelesaikan soal-soal sederhana. (Nova, 207 : 45).

Perkembangan kognitif anak-anak perlu dirangsang seawal mungkin. Karena kognitif adalah komponen utama yang akan menentukan keseluruhan aspek perkembangan manusia. Pada fase golden age, kemampuan kognitif anak dalam menyerap informasi berada pada tingkat yang sangat tinggi. Dan konsep perkembangan kognitif ini dapat

digunakan untuk memahami berbagai konsep dan memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan proses berpikir anak, dan dapat mempengaruhi tahap usia selanjutnya. (Eka, 202 : 5).

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa perkembangan kognitif adalah proses berfikir yang terjadi secara internal untuk mengenali, mengetahui, memahami, menghubungkan, menilai dan mempertimbangkan suatu kejadian atau peristiwa melalui perkembangan yang bertahap sejalan dengan pertumbuhan fisik dan syaraf-syaraf yang berada pada pusat susunan syaraf.

Perkembangan kognitif sangat komprehensif karena berkaitan dengan kemampuan berfikir, seperti kemampuan bernalar, mengingat, menghafal, memecahkan masalah, gagasan dan kreatifitas. Perkembangan kognitif memberikan pengaruh terhadap perkembangan mental dan emosional anak serta kemampuan berbahasa. Sikap dan tindakan anak juga berkaitan dengan kemampuan berfikir. Sehingga, perkembangan kognitif dapat dikatakan sebagai kunci dari

pada perkembanganperkembangan yang bersifat non-fisik.
(Qori, 2023 : 3).

2 Karakteristik Perkembangan Kognitif Anak

Piaget membagi empat tahapan perkembangan kognitif, yaitu (1) tahap sensori motoris, (2) tahap praoperasional, (3) tahap operasional konkret dan (4) tahap operasional formal. Setiap tahapan memiliki karakteristik tersendiri sebagai perwujudan kemampuan intelek individu sesuai dengan tahap perkembangannya.

a. Karakteristik Tahap Sensori-Motoris

Tahap sensori-motoris ditandai dengan karakteristik menonjol sebagai berikut :

- 1) Segala tindakannya masih bersifat naluriah
- 2) Aktivitas pengalaman didasarkan terutama pada pengalaman indra
- 3) Individu baru mampu melihat dan meresapi pengalaman, tetapi belum mampu untuk mengategorikan pengalaman
- 4) Individu mulai belajar menangani objek-objek konkret melalui skema-skema sensori-motorisnya.

Sebagai upaya lebih memperjelas karakteristik tahap sensori-motoris ini, Piaget (Bybee dan Sund, 1982) merinci lagi tahap sensori-motoris ke dalam enam fase dan setiap fase memiliki karakteristik tersendiri.

1) Fase pertama (0- bulan) memiliki karakteristik sebagai

berikut :

- a) Individu mampu bereaksi secara reflex
- b) Individu mampu menggerak-gerakkan anggota badan meskipun belum terkoordinir
- c) Individu mampu mengasimilasi dan mengakomodasikan berbagai pesan yang diterima dari lingkungannya.

2) Fase kedua (-4 bulan) memiliki karakteristik bahwa individu mampu memperluas skema yang dimilikinya berdasarkan hereditas

3) Fase ketiga (4-8 bulan) memiliki karakteristik bahwa individu mulai dapat memahami hubungan antara perlakuannya terhadap benda dengan akibat yang terjadi pada benda itu.

4) Fase keempat (8-2 bulan) memiliki karakteristik sebagai berikut :

- a) Individu mampu memahami bahwa benda tetap ada meskipun untuk sementara waktu hilang dan akan muncul lagi di waktu lain.
- b) Individu mulai mampu mencoba sesuatu
- c) Individu mampu menentukan tujuan kegiatan tanpa tergantung kepada orangtua

5) Fase kelima (2-8 bulan) memiliki karakteristik sebagai berikut :

- a) Individu mulai mampu untuk meniru
- b) Individu mampu untuk melakukan berbagai percobaan terhadap lingkungannya secara lebih lancer

6) Fase keenam (8-24 bulan) memiliki karakteristik sebagai berikut :

- a) Individu mulai mampu untuk mengingat dan berpikir
- b) Individu mampu untuk berpikir dengan menggunakan simbol-simbol bahasa sederhana

- c) Individu mampu berpikir untuk memecahkan masalah sederhana sesuai dengan tingkat perkembangannya
- d) Individu mampu memahami diri sendiri sebagai individu yang sedang berkembang

b. Karakteristik Tahap Praoperasional

Tahap praoperasional ditandai dengan karakteristik menonjol sebagai berikut :

- 1) Individu telah mengkombinasikan dan mentransformasikan berbagai informasi
- 2) Individu telah mampu mengemukakan alasan-alasan dalam menyatakan ide-ide
- 3) Individu telah mengerti adanya hubungan sebab akibat dalam suatu peristiwa konkret, meskipun logika hubungan sebab akibat belum tepat
- 4) Cara berpikir individu bersifat egosentris ditandai oleh tingkah laku :
 - a) Berpikir imajinatif
 - b) Berbahasa egosentris
 - c) Memiliki aku yang tinggi

d) Menampakkan dorongan ingin tahu yang tinggi dan

e) Perkembangan bahasa mulai pesat.

c. Karakteristik Tahap Operasional Konkret

Tahap operasional konkret ditandai dengan karakteristik menonjol bahwa segala sesuatu dipahami sebagaimana yang tampak saja atau sebagaimana kenyataan yang mereka alami. Jadi, cara berpikir individu belum menangkap yang abstrak meskipun cara berpikirnya sudah tampak sistematis dan logis. Dalam memahami konsep, individu sangat terikat kepada proses mengalami sendiri. Artinya, mudah memahami konsep kalau pengertian konsep itu dapat diamati atau melakukan sesuatu yang berkaitan dengan konsep tersebut.

d. Karakteristik Tahap Operasional Formal

Tahap operasional formal ditandai dengan karakteristik menonjol sebagai berikut :

1) Individu dapat mencapai logika dan rasio serta dapat menggunakan abstraksi

- 2) Individu mulai mampu berpikir logis dengan objek-objek yang abstrak
- 3) Individu mulai mampu memecahkan persoalan-persoalan yang bersifat hipotesis
- 4) Individu bahkan mulai mampu membuat perkiraan (forecasting) di masa depan
- 5) Individu mulai mampu untuk mengintrospeksi diri sendiri sehingga kesadaran diri sendiri tercapai
- 6) Individu mulai mampu membayangkan peranan-peranan yang akan diperankan sebagai orang dewasa
- 7) Individu mulai mampu untuk menyadari diri mempertahankan kepentingan masyarakat di lingkungannya dan seseorang dalam masyarakat tersebut. (Ngalim, 2007 : 28).

3 Tahap-Tahap Perkembangan Kognitif

Pada perkembangan kognitif ini terdapat tahap-tahap atau fase-fasenya, dimana tahap-tahap atau fase-fasenya ini nantinya akan berlangsung secara berkelanjutan atau berkelanjutan. (Yana, 202 : 456). Kemudian salah satu teori

perkembangan kognitif yang terkenal adalah teori perkembangan Piaget. Dalam teorinya Jean Piaget membagi empat fase perkembangan kognitif pada anak, yaitu:

- a. Fase sensori motor, yaitu dari lahir sampai usia sekitar 2 tahun

Dalam perkembangan masa sensorik motorik yang aktif sejak lahir hingga umur 2 tahun, kecerdasan anak masih primitif, artinya masih bertumpu pada sikap terbuka. walaupun termasuk primitif, namun itu adalah kecerdasan dasar yang sangat bermakna sebab menjadi landasan bagi jenis kecerdasan spesifik yang akan dimiliki siswa. Kecerdasan motorik sensorik dilihat sebagai kecerdasan praktis yang berguna untuk anak usia 0-2 tahun dalam belajar bertindak kepada lingkungannya sebelum mampu memikirkan apa yang dilakukannya. Anak-anak pada tahap ini belajar bagaimana mengikuti duni asecara praktis dan belajar untuk mendapatkan efek tertentu dari memahami apa yang mereka lakukan kecuali hanya mencari cara dalam melaksanakan sebuah tindakan.

- b. Fase praoperasional, yaitu dari usia sekitar 2 tahun sampai sekitar 7 tahun

Masa perkembangan kognitif pra-operasional ada pada anak-anak saat mereka berusia 2 hingga 7 tahun. Perkembangan tersebut dimulai ketika anak mempunyai penguasaan penuh untuk menjadi benda permanen. Maksudnya anak telah mempunyai pemahaman akan keberadaan suatu objek yang harus ada, meskipun objek itu telah tertinggal atau tidak tampak dan tidak terdengar. Maka keberadaan benda-benda itu berbeda dengan masa sensori-motorik, tidak lagi terikat dengan observasi belaka tetapi akan tetap dicari ketika benda tersebut tidak ada.

- c. Fase operasi konkret, yaitu dari usia sekitar 7 tahun sampai sekitar tahun

Pada masa operasional konkret yang berjalan hingga masa remaja, anak memperoleh kemampuan tambahan yang disebut sistem operasi (unit langkah berpikir). Potensi ini berguna untuk anak dalam mengatur pikiran serta gagasannya dengan kejadian tertentu ke dalam pikirannya

sendiri. Satuan langkah berpikir anak akan menjadi pondasi pembentukan kecerdasan intuitif. Menurut Piaget, kecerdasan merupakan tahapan, proses, atau langkah operasional tertentu yang melandasi seluruh ajaran serta pemahaman individu, selain sebagai proses penyusunan serta penafsiran.

- d. Fase operasi formal, yaitu dari usia dari sekitar tahun sampai dewasa

Dalam fase perkembangan operasional formal, anak yang mendekati atau telah menginjak masa remaja yaitu umur 11-12 tahun akan mampu memecahkan persoalan keterbatasan operasi konkret operasional. Fase terakhir dari perkembangan kognitif yang menghilangkan batasan ini sebenarnya tidak hanya berlaku untuk remaja hingga usia 12 tahun, tetapi juga untuk remaja dan terlebih orang dewasa yang lebih tua. Pasalnya, upaya penelitian Piaget yang mengangkat subjek anak-anak serta remaja sampai umur 12 tahun dinilai cukup representatif untuk usia selanjutnya. (Sania, 202 : 72).

4. Faktor Yang Mempengaruhi Perkembangan Kognitif

Perkembangan kognitif anak menunjukkan perkembangan dari cara berpikir anak. Ada faktor yang mempengaruhi perkembangan tersebut. Ada banyak faktor yang dapat mempengaruhi perkembangan kognitif. Menurut Ahmad Susanto, faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perkembangan kognitif antara lain:

a. Faktor Hereditas/Keturunan

Teori hereditas atau nativisme yang dipelopori oleh seorang ahli filsafat Schopenhauer, mengemukakan bahwa manusia yang lahir sudah membawa potensi tertentu yang tidak dapat dipengaruhi oleh lingkungan. Taraf intelegensi sudah ditentukan sejak lahir.

b. Faktor Lingkungan

John Locke berpendapat bahwa, manusia dilahirkan dalam keadaan suci seperti kertas putih yang belum ternoda, dikenal dengan teori tabula rasa. Taraf intelegensi ditentukan oleh pengalaman dan pengetahuan yang diperolehnya dari lingkungan hidupnya.

c. Faktor Kematangan

Tiap organ (fisik maupaun psikis) dikatakan matang jika telah mencapai kesanggupan menjalankan fungsinya masing-masing. Hal ini berhubungan dengan usia kronologis.

d. Faktor Pembentukan

Pembentukan adalah segala keadaan di luar diri seseorang yang mempengaruhi perkembangan intelegensi. Ada dua pembentukan yaitu pembentukan sengaja (sekolah formal) dan pembentukan tidak sengaja (pengaruh alam sekitar).

e. Faktor Minat dan Bakat

Minat mengarahkan perbuatan kepada tujuan dan merupakan dorongan untuk berbuat lebih giat dan lebih baik. Bakat seseorang akan mempengaruhi tingkat kecerdasannya. Seseorang yang memiliki bakat tertentu akan semakin mudah dan cepat mempelajarinya.

f. Faktor Kebebasan

Keleluasaan manusia untuk berpikir divergen (menyebar) yang berarti manusia dapat memilih metode tertentu dalam memecahkan masalah dan bebas memilih masalah sesuai kebutuhan. (Ahmad, 205 : 59).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa faktor utama yang mempengaruhi perkembangan kognitif anak adalah faktor kematangan dan pengalaman yang berasal dari interaksi anak dengan lingkungan. Dari interaksi dengan lingkungan, anak akan memperoleh pengalaman dengan menggunakan asimilasi, akomodasi, dan dikendalikan oleh prinsip keseimbangan. Pada anak TK, pengetahuan itu bersifat subyektif dan akan berkembang menjadi obyektif apabila sudah mencapai perkembangan remaja atau dewasa.

E. Kajian Penelitian yang Relevan

Hasil penelitian yang relevandengan penelitian menggu nakan pembelajaran sains dapat mengembangkan kognitif anak yaitu:

1. Neni Susilowati, “Pengenalan Sains melalui Percobaan Sederhana pada Anak Kelompok B di T-KB RA Al-Husni Yogyakarta”, Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Edisi Lima Tahun Ke-5 206, Hasil penelitian menunjukkan anak berperan sebagai penemu dan penyelidik saat kegiatan percobaan sains dilakukan dengan metode eksperimen. Anak berperan sebagai pengamat percobaan saat kegiatan percobaan sains dilaksanakan dengan metode demonstrasi. Anak juga berperan sebagai pengamat percobaan saat guru memberikan contoh sebelum anak melakukan eksperimen.
2. Hidayatun Munawaroh,” Implementasi Pembelajaran Sains AUD melalui Permainan Terapung dan Tenggelam di RA Masjid Al-Azhar Bukit Permata Puru Kec. Ngaliyan Kota Semarang” Jurnal Wahana Akademika Volume 4 Nomor 2, Oktober 2017, Berdasarkan hasil dari penelitian bahwa pembelajaran yang diberikan guru dalam pembelajaran sains sudah dapat mengembangkan kemampuan sains anak yaitu dengan menggunakan metode

eksperimen.

3. Khairani Amalia, “Meningkatkan Kemampuan Sains Mengenal Benda Cair Melalui Metode Eksperimen “ Jurnal Ilmiah Potensia, 208, Vol. 3 (2), -0, Berdasarkan hasil penelitian bahwa metode eksperimen dapat meningkatkan kemampuan sains anak.
4. Mela Murti Roza, “ Pelaksanaan Pembelajaran Sains Anak Taman Kanak-Kanak Aisyiyah Bustanul Athfal 29 Padang”, Jurnal Ilmiah PG-PAUD FIP Volume No. , Berdasarkan hasil penelitian bahwa pelaksanaan metode yang digunakan guru di Taman Kanak-Anak 29 Padang yaitu guru menggunakan metode demonstrasi pada anak, guru memperagakan kepada anak di depan kelas apa yang terjadi jika pensil dimasukkan ke dalam gelas yang berisi air. Dengan metode ini pembelajaran akan terasa lebih bermakna, anak menjadi lebih semangat saat pembelajaran berlangsung dan anak pun dapat lebih memahami konsep sains sesungguhnya karena diperagakan secara langsung.

Berdasarkan hasil telaah terhadap penelitian di atas dapat dijelaskan terdapat perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian ini yaitu pada penelitian ini peneliti meneliti aspek kognitif berupa pembelajaran sains eksperimen yang di terapkan di Paud 4 Putri Kecamatan Padang Gucci Hilir yaitu pemanfaatan pembelajaran sains, sedangkan persamaan dalam pembelajaran ini sama sama menggunakan aspek kognitif.

F. Kerangka Berpikir



Gambar 2.1. Kerangka Berpikir