

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Pengembangan Media Pembelajaran

1. Pengertian Media

Perkembangan dunia pendidikan dan teknologi membuat pembaruan-pembaruan dalam menggunakan hasil teknologi dalam kegiatan pembelajaran. Guru diharuskan dapat menggunakan alat yang efisien guna mencapai tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran. Menurut Hamalik seorang guru harus mengetahui tentang pemahaman dan pengetahuan tentang media pembelajaran. Berikut pengetahuan dan pemahaman yang harus dipahami oleh seorang guru tentang media pembelajaran yaitu :

- a) Media merupakan sarana komunikasi yang berguna agar pembelajaran lebih efektif.
- b) Fungsi media pembelajaran sebagai alat mencapai tujuan pendidikan.
- c) Rencana proses pembelajaran.
- d) Keterkaitan metode dalam pembelajaran dengan media pembelajaran.
- e) Nilai menggunakan metode pada proses pembelajaran.
- f) Pemilihan dan kegunaan media pendidikan.
- g) Macam alat dan teknik dalam media yang akan dipilih.
- h) Penggunaan media yang akan digunakan pada setiap mata pelajaran.
- i) Usaha pengembangan media menjadi lebih inovatif.

Media secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari subyek satu ke subyek lain. *Association for Education an Communication Technology* (AECT) menjelaskan media yaitu sesuatu bentuk yang dijadikan sebagai penyalur informasi. *National Education Association* (NEA) juga menjelaskan benda yang dapat dibuat contoh, dilihat, didengar, dibaca atau diperbincangkan dilengkapi instrument yang digunakan saat proses belajar mengajar, dimana dapat berpengaruh pada program instruksional³⁵

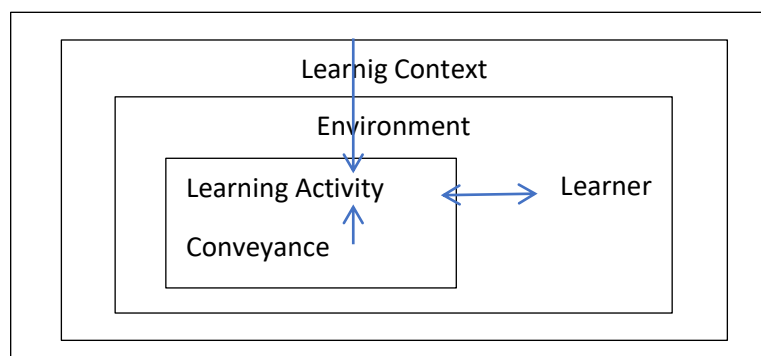
Media pembelajaran merupakan suatu alat yang dapat menyampaikan pesan melalui berbagai arah, dianggap mampu memberikan rangsangan pikiran, perasaan, dan motivasi sehingga memunculkan terciptanya proses pembelajaran yang berguna untuk menggali informasi baru bagi peserta didik sehingga tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran berjalan dengan baik.

Jadi dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan mediator untuk menunjang proses pembelajaran agar menjadi lebih efektif dan efisien guna memberikan pengetahuan baru bagi peserta didik dimana dengan adanya media peserta didik menjadi lebih termotivasi untuk belajar dan tujuan yang ditetapkan dapat tercapai dengan baik.

³⁵ Kustandi Cecep dan Daddy Darmawan, *Pengembangan Media Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2020), 1-5.

2. Peran dan Kedudukan Media Dalam Pembelajaran

Jonassen, Campbell dan Davidson menggambarkan ketarkaitan media dalam lingkup tingkatan makro seperti gambar.



Gambar 2.1 Kedudukan Media dalam Tingkatan Makro³⁶

Media berperan sebagai penyalur pesan pembelajaran yang juga dipengaruhi oleh situasi di mana ia digunakan. Pembelajaran disalurkan antara media, pembelajar, dan situasinya. Jonassen, Campbell dan Davidson berikutnya menyatakan media merupakan bagian dari situasi (lingkungan di mana siswa belajar) yang berfungsi dalam kerangka sosial yang besar (media dalam latar belakang dan media sebagai latar belakang). Selain itu Jonassen juga menyatakan bahwa media dan pengalaman belajar sebagai fenomena.

Media pembelajaran adalah sarana untuk menyalurkan pesan pembelajaran dan informasi. Maka dari itu, harus dirancang dengan baik agar dapat membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran. Setiap media pembelajaran memiliki karakteristik, kegunaan dan kerugian.

³⁶ Jonassen, Campbell dan Davidson, *Kedudukan media dalam tingkatan makro*, 1994.

Oleh karena itu, media yang dirancang harus sistematis. Dalam membuat media dapat digunakan kerucut pengalaman yang dikemukakan oleh Edgar Dale seperti gambar 1.2 berikut.



Gambar 2.2 Kerucut Pengalaman Edgar Dale³⁷

3. Manfaat Media Pembelajaran

Media merupakan komponen penting yang dapat membantu mencapai keberhasilan saat menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik. Komponen penting selain media yaitu metode pembelajaran. Keduanya sangat penting dalam pembelajaran karena penggunaan dan pemilihan metode pembelajaran yang tepat memiliki konsekuensi pemilihan jenis media pembelajaran. Manfaat media dalam pembelajaran sebagai berikut:

³⁷ Wyatt S Looper, *Kerucut Pengalaman Edgar Dale*, 1999.

- a. Mempermudah proses pembelajaran yang berlangsung antara guru dan peserta didik. Tidak semua materi pembelajaran dapat dijelaskan dengan ceramah, namun membutuhkan alat bantu yang digunakan untuk mempermudah menjelaskan materi ke peserta didik.
- b. Menumbuhkan minat dan motivasi peserta didik saat proses pembelajaran, rasa penasaran dan semangat peserta didik meningkat, serta komunikasi antar peserta didik, pendidik dan sumber belajar dapat terjadi langsung. Dapat menolong menjelaskan materi yang bersifat abstrak menjadi nyata. Beberapa informasi dan konsep materi pembelajaran yang sifatnya tidak nyata, rumit, kompleks, dan tidak hanya disampaikan dengan ceramah saja. Sehingga, perlu adanya alat bantu seperti media pembelajaran untuk menjelaskan materi. Materi yang tidak dapat dilihat secara nyata, rumit, banyak komponen dapat dijelaskan secara nyata melalui media seperti simulasi, pemodelan, alat peraga dan lain-lain.
- c. Dapat mengurangi kekurangan ruang, waktu, tenaga, dan daya indra. Beberapa materi pembelajaran yang dirasa rumit membutuhkan ruang dan waktu yang relative panjang untuk menjelaskan. Oleh karena itu, media pembelajaran harus disesuaikan ciri-ciri materinya, sehingga kekurangan tersebut dapat diatasi.

Media pembelajaran dapat dikreasikan sesuai dengan cara belajar anak, sehingga dapat memberikan kesempatan dan pilihan kepada peserta didik, baik cara belajar secara nyata, melalui mendengarkan, kinestik.

Melalui media, pembelajaran menjadi banyak variasinya dan tidak membosankan. Pembelajaran yang membosankan cenderung membuat peserta didik tidak tertarik belajar, sehingga diperlukan media pembelajaran yang inovatif menyesuaikan dengan ciri-ciri materi dan karakteristik peserta didik. Sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik, jelas, dan banyak macamnya, serta menjadi lebih aktif³⁸

Kesimpulan dari penjelasan diatas adalah dengan adanya media pembelajaran membantu guru dalam menyampaikan materi, mampu menarik minat dan motivasi karena peserta dapat melihat secara nyata materi yang dijelaskan, pembelajaran lebih efisien dan efektif, dan pembuatan media pembelajaran harus disesuaikan dengan cara belajar anak.

B. Pembelajaran Matematika

1. Hakikat dan Tujuan Pembelajaran Matematika

Matematika merupakan ilmu yang mengandalkan cara berpikir nyata mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang saling berhubungan satu sama lainnya. Matematika memiliki tiga bidang yaitu aljabar, analisis dan geometri, James & James menyatakan bahwa matematika bukan pengetahuan tersendiri, tetapi matematika memahami masalah ekonomi dan alam³⁹ Menurut teori *J.S Brunner* hampir sama dengan teori *Jean Piaget*, dalam pembelajaran matematika menekankan pendekatan dengan bentuk spiral. Pendekatan spiral dalam belajar matematika adalah

³⁸ Abi Hamid Mustofa, dkk, *Media Pembelajaran*, (Penerbit: Yayasan Kita Menulis, 2020), 4-8.

³⁹ Seberman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontaporer*, (Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika F MIPA Universitas Pendidikan Indonesia, 2012), 153.

menanamkan konsep dan dimulai dengan benda-benda konkrit secara intuitif kemudian dalam tahap yang lebih tinggi (sesuai kemampuan peserta didik), konsep ini diajarkan dalam bentuk yang abstrak dengan menggunakan notasi yang lebih umum dipakai dalam matematika⁴⁰

Menurut Dienes, pembelajaran matematika akan lebih membangkitkan keefektifan pembelajaran dan meningkatkan semangat peserta didik jika tercipta suasana santai saat belajar atau memberi kesempatan bermain yang mana permainan akan lebih baik jika dikaitkan dengan materi pembelajaran matematika.

Dengan mengaitkan bermain dengan pelajaran matematika menurut *Dienes* peserta didik akan :

- a) Mengetahui konsep matematika melalui benda-benda yang dapat dilihat, hal ini terjadi tanpa disengaja (bermain bebas).
- b) Memberikan tambahan atau memperkaya pengalaman anak/peserta didik.
- c) Tertanam konsep (struktur) matematika pada anak-anak atau peserta didik dan hal ini akan sangat berpengaruh dengan jenis atau bentuk permainannya.
- d) Mampu menganalisis sifat bersama atau dapat membedakan antara dua jenis benda misalnya dapat membedakan buah manga dan buah bacang.
- e) Mampu mengatakan representasi (model) suatu konsep (struktur) dengan belajar membuat symbol.

⁴⁰ Lisnawaty Simajuntak, dkk, *Metode Mengajar Matematika*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2013), 73.

Belajar mengorganisasikan konsep-konsep (struktur) matematika secara formal sehingga sampai pada aksioma dalil dan teori.⁴¹ Tujuan umum dari pembelajaran matematika adalah peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut :

- 1) Mengetahui konsep matematika, menerangkan keterpaduan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
- 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melaksanakan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pertanyaan matematika.
- 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- 4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, table, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- 5) Mempunyai sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Selain tujuan umum yang menekankan pada penataan nalar dan pembentukan sikap peserta didik serta memberikan tekanan pada keterampilan dalam penerapan, matematika juga memuat tujuan khusus matematika SD/MI, yaitu :

⁴¹ Ibid.74

- a) Menumbuhkan dan mengembangkan keterampilan berhitung sebagai latihan dalam kehidupan sehari-hari.
- b) Menumbuhkan kemampuan peserta didik, yang dapat dialih gunakan melalui kegiatan matematika.

Mengembangkan kemampuan dasar matematika sebagai bekal belajar lebih lanjut, membentuk sikap logis, kritis, cermat, kreatif dan disiplin⁴² Kesimpulan dari penjelasan diatas adalah matematika merupakan ilmu yang mengandalkan cara berpikir nyata ketika tercipta suasana santai saat belajar atau memberi kesempatan bermain yang mengaitkan dengan materi. Kemampuan dasar yang sudah menjadi dasar pembelajaran matematika akan berguna untuk belajar selanjutnya.

C. Materi Bangun Datar

1. Pengertian Bangun Datar

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia bangun mempunyai pengertian bentuk (bulat, segiempat dan sebagainya) sedangkan datar mempunyai arti permukaan yang rata, tidak turun, tidak tinggi rendah, tidak berbukit-bukit.⁴³ Sedangkan penggabungan dari kedua kata tersebut menjadi bangun datar mempunyai arti bangun yang permukaannya rata yang memiliki dimensi panjang dan lebar juga mempunyai ketebalan pada bangun datar. Artinya bangun datar adalah benda yang dapat dipegang,

⁴² Roar Rizki Wandini, dkk, *Pembelajaran Matematika Untuk Guru SD/MI*. (Medan: CV Widya Puspita, 2019), 11-12.

⁴³ Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia, “*Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*,”<https://kbbi.kemendikbud.go.id/> (Diakses pada tanggal 5 September Jam 08.54).

dilihat dan diraba dan benda-benda yang memiliki sifat bangun geometri.⁴⁴ Jadi pengertian bangun datar merupakan sebuah benda dua dimensi yang memiliki batas garis lurus atau garis lengkung. Karena bangun datar dikategorikan bangun dua dimensi, maka hanya mempunyai ukuran panjang dan lebar, karena itu bangun datar hanya mempunyai luas dan keliling.

2. Jenis-Jenis Bangun Datar

a) Persegi



Gambar 2.3 Bangun Pesegi

Sifat-sifat persegi yaitu sebagai berikut :

Memiliki empat sisi yang sama panjang (dua pasang sisi yang sejajar)

Mempunyai empat sudut siku-siku.

Memiliki dua diagonal yang saling berpotongan.

Rumus luas persegi adalah

$$L = s^2$$

$$K = 4xS$$

Dimana:

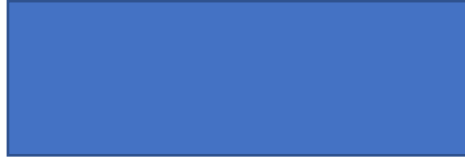
$$L = \text{luas}$$

$$K = \text{keliling}$$

$$S = \text{sisi}$$

⁴⁴ Handayani Putri, *Cara Asyik Belajar Bangun Datar di SD*, (Penerbit Guepedia The First On-Publisher in Indonesia, Cetakan April 2021), 36-37.

b) Persegi Panjang

**Gambar 2.4 Persegi Panjang**

Sifat-sifat persegi yaitu sebagai berikut :

Memiliki empat sisi yang sama panjang (dua pasang sisi yang sejajar)

Mempunyai empat sudut siku-siku.

Memiliki dua diagonal yang saling berpotongan.

Rumus luas dan keliling persegi panjang :

$$L = p \times l$$

$$K = (2 \times p) + (2 \times l)$$

Di mana :

L = luas

P = panjang

L = lebar

c) Jajar Genjang

**Gambar 2.5 Jajar Genjang**

Sifat-sifat Jajar Genjang :

Memiliki dua pasang sisi yang sejajar dan berhadapan sama panjang.

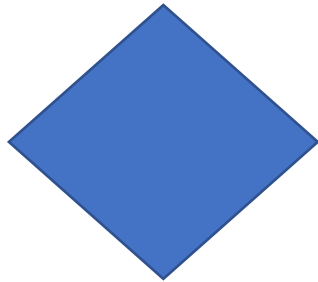
Memiliki dua pasang sudut yang berhadapan sama besar.

Memiliki dua diagonal yang membagi jajar genjang menjadi dua sama besar.

Rumus luas dan keliling Jajar Genjang :

$$K = (2 \times \text{alas}) + (2 \times \text{sisi miring (atau jumlah semua sisinya)})$$

d) Belah Ketupat



Gambar 2.6 Belah ketupa

Sifat-sifat Belah Ketupat :

Memiliki empat sisi yang sama panjang.

Memiliki dua pasang sudut yang berhadapan sama besar.

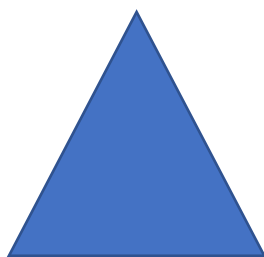
Diagonalnya saling berpotongan tegak lurus.

Rumus luas dan keliling Belah Ketupat :

$$L = \frac{1}{2} \times \text{diagonal 1} \times \text{diagonal 2}$$

$$K = 4 \times \text{sisi}$$

e) Segitiga



Gambar 2.7 Segitiga

Sifat-Sifat :

Memiliki 3 sisi

Memiliki 3 titik sudut

Memiliki 3 sudut

Rumus luas dan keliling Segitiga :

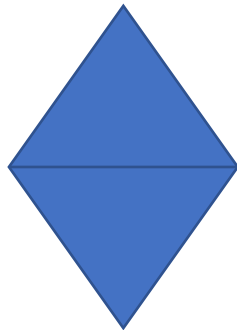
$$L = \frac{1}{2} x a x t$$

Di mana :

a = alas

t = tinggi

f) Layang-layang



Gambar 2.8 Layang-Layang

Sifat-sifat Layang-Layang :

Memiliki sepasang sudut yang sama besar.

Memiliki dua pasang sisi yang sama panjang.

Rumus luas dan keliling Layang-Layang :

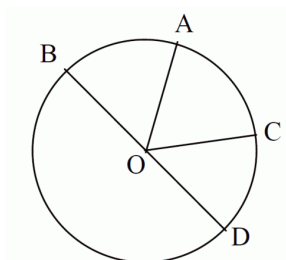
$$Luas = \frac{1}{2} x D1 x D2$$

$$Keliling = 2x(s1 x s2)$$

D1 = diagonal vertical

D2 = diagonal horizontal

g) Lingkaran



Gambar 2.9 Lingkaran

Sifat-sifat :

Memiliki satu titik pusat

Jarak sembarang titik pada lingkaran terhadap pusat adalah sama.

Rumus luas dan keliling lingkaran :

$$L = \pi r^2$$

$$K = \pi \times 2 \times r \text{ atau } K = \pi \times d$$

Di mana :

$$\pi = (\text{Phi}) \frac{22}{7} \text{ atau } 3,14$$

$$r = \text{jari-jari}$$

$$d = \text{diameter}^{45}$$

D. Pendekatan STEAM

1. Pengertian STEAM

Menurut pendapat Sari dan Rahma pendekatan STEAM (*sains, teknologi, teknik, seni dan matematika*) adalah pendekatan di dalam pembelajaran dengan menggabungkan berbagai disiplin ilmu seperti pengkombinasian dengan seni sebagai salah satu cara menyeimbangkan dalam ilmu pengetahuan dan teknologi, menurut Plato di dalam tulisannya

⁴⁵ Handayani Putri, *Cara Asyik Belajar Bangun Datar di SD*, (Penerbit Guepedia The First On-Publisher in Indonesia, Cetakan April 2021), 38-45.

yang berjudul “*The Objek Of Education Is To Teach Us Love Of Beauty*”. Grube juga menjelaskan bahwa obyek dari pendidikan adalah menyukai sebuah keindahan, pelaksanaan dengan pengkombinasian seni dalam STEAM dapat menciptakan sebuah pembelajaran yang bermakna dan membuat gembira sehingga peserta didik dapat ikut berperan aktif dalam menuju sebuah kompetensi pembelajaran⁴⁶

Science atau Ilmu Pengetahuan Alam merupakan kajian kejadian alam yang melibatkan observasi dan pengukuran untuk menjelaskan secara objektif alam yang selalu berubah. Ruang lingkup IPA seperti penglihatan, sentuhan, pendengaran, rebaan, dan pengecapan. Dengan mempelajari IPA dapat meningkatkan kemampuan peserta didik memperoleh pengetahuan melalui pembelajaran dan pembuktian.

Technology merupakan inovasi manusia untuk memodifikasi agar dapat digunakan oleh manusia untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Penggunaan teknologi awalnya dengan mengubah sumber daya alam menjadi alat sederhana. Segala yang berubah menjadi teknologi berawal dari penemuan-penemuan yang tidak lepas dari kegagalan.

Engineering merupakan cara penerapan ilmu dan teknologi guna menyelesaikan permasalahan manusia. Teknik dapat berupa cara mendesain, dan mengkontruksi mesin, peralatan, system, material, dan proses yang berguna secara ekonomis dan tidak merusak lingkungan. Teknik dalam IPA berguna untuk merancang suatu proyek secara kreatif.

⁴⁶ Albar Joni dan Sri Wardani, *Flipped Classrom Berbasis STEAM*, (Penerbit: CV Media Sains Indonesia, 2023), 20.

Art atau seni merupakan sesuatu yang sengaja diciptakan untuk unsur keindahan dan mampu memotivasi perasaan dirinya sendiri maupun orang lain. Seni juga dapat diartikan keahlian membuat karya yang bermutu.

Mathematics atau Matematika merupakan ilmu tentang pola-pola yang terhubung yang menyediakan bahasa bagi teknologi, IPA, dan teknik. Matematika juga mempelajari keteraturan pola dan saling keterhubungannya.

Menurut Sahih, pembelajaran STEAM merupakan suatu pendekatan pembelajaran interdisipliner yang inovatif dimana menggabungkan IPA, teknologi, seni, dan matematika dengan diintegrasikan dengan terfokus pada proses pembelajaran memecahkan masalah dalam kehidupan nyata. Dalam pembelajaran STEAM ini memperlihatkan kepada peserta didik bagaimana konsep, prinsip IPA, teknologi, teknik, dan matematika digunakan secara terpadu guna memberikan manfaat⁴⁷

STEAM (*sains, teknologi, teknik, seni dan matematika*) merupakan pendekatan baru yang berkembang di dunia pendidikan yang mengkolaborasikan lebih dari satu disiplin ilmu guna meningkatkan kemampuan berpikir konkret. Pendidikan berbasis STEAM diawali dengan konsep yang sederhana yang berada di sekitar kehidupan sehari-hari kemudian dikaitkan dengan teknologi, teknik, seni dan matematika yang sesuai dengan perkembangan zaman sekarang,⁴⁸

⁴⁷ Suparuddin, *Inovasi Pembelajaran*, (Penerbit: CV Jejak (Jejak Publisher), 2022), 154.

⁴⁸ Ardian Nopiansyah, dkk, " Pengembangan LKPD Berbasis Science, Technology, Engineering, Arts And Mathematics (STEAM) Kelas VI Dalam Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), " *Jurnal: APEDAS Kajian Pendidikan Dasar Vol 1 No. 2 (September 2022)*: 87.

Jadi dari pengertian diatas pengertian dari STEAM adalah sebuah pendekatan yang relevan digunakan dalam dunia pendidikan untuk menciptakan kemampuan berpikir kritis untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu yaitu sains, teknologi, teknik, seni dan matematika.

2. Tujuan dan Fungsi STEAM

Pembelajaran STEAM salah satu pendekatan yang inovatif karena dianggap mutakhir di era industry 4.0 yang mampu mendorong empat keterampilan dasar seperti berpikir kritis (*critical thinking*), berkeaktifitas (*creativity*), berkomunikasi (*communication*), dan berkolaborasi (*collaboration*). Sehingga tujuan pembelajaran STEAM dapat didefinisikan dapat meningkatkan kemampuan literasi STEAM pada peserta didik. Literasi STEAM ini mengacu pada kemampuan individu untuk menerapkan pengetahuan tentang bagaimana sulitnya dunia kerja di dunia nyata yang membutuhkan empat bidang di dalam STEAM yang saling berkaitan menurut pendapat Asmuniv.

Literasi STEAM merupakan acuan dalam mengembangkan keterampilan memecahkan masalah dan perilaku ilmiah. Ciri khusus dari perilaku ilmiah ini adalah menemukan masalah untuk diberikan solusi dalam kehidupan masyarakat dengan standar ilmiah.

Kesimpulan tujuan dan fungsi STEAM adalah pendekatan yang dibutuhkan pada kemajuan teknologi untuk meningkatkan kemampuan

menemukan permasalahan dan mencari solusi yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

3. Prinsip-prinsip Pembelajaran STEAM

Proses pembelajaran dengan berbasis STEAM berkaitan dengan macam-macam disiplin ilmu dalam proses pembelajaran di dalam kelas karena dianggap memberikan pengaruh yang optimal untuk memberikan pengetahuan kepada peserta didik. Perpaduan pembelajaran STEAM ini sesuai dengan pengimplementasian tujuan dan hasil pembelajaran yang berlaku untuk peserta didik. Peserta didik dirasa harus memperoleh kemampuan STEAM ini karena pada abad ke-21 ini butuh kesiapan pada bidang STEAM, minat dan hubungan dengan bidang STEAM. Kompetensi STEAM ini dapat dicapai dengan adanya desain pembelajaran namun juga perlu didukung oleh pendidik dan kondisi tempat. Menurut Arassh ada dua prinsip pembelajaran dalam STEAM diantaranya yaitu:

a) Prinsip perhatian dan motivasi

Pada prinsip ini apa yang dipelajari dan banyaknya yang dipelajari, dipengaruhi oleh peserta didik. Namun motivasi itu sendiri, dipengaruhi oleh emosional, minat, serta kebiasaan berpikir peserta didik.

b) Prinsip keaktifan

Pada prinsip ini peserta didik melaksanakan secara sadar akan mengubah perilaku mereka. Peserta didik bisa melakukan penciptaan dan menggunakan strategi dalam pemikirannya dengan menalar untuk memenuhi tujuan yang kompleks.

c) Prinsip Keterlibatan Langsung

Peserta didik diharuskan terlibat langsung secara aktif dalam proses belajar mengajar. Mereka diharuskan memiliki kemampuan bereksplorasi untuk menyusun pengetahuannya sendiri melalui serangkaian pengalaman bermakna.

d) Prinsip Pengulangan

Melalui metode *trial and error* peserta didik melaksanakan pengulangan dalam memahami materi pelajaran. Dengan ini diharapkan peserta didik dapat menemukan pengetahuannya yang dicari.

e) Prinsip Tantangan

Proses pembelajaran dibuat menantang yang memiliki arti masalah yang ada harus dicari penyelesaiannya.

f) Prinsip Balikan dan Penguatan

Pemberian umpan balik yang positif terhadap peserta didik dapat memberikan semangat terhadap tindakan yang dilakukannya.

g) Prinsip Perbedaan Individual

Setiap peserta didik memiliki perbedaan dalam menerima pembelajaran baik kondisi fisiknya maupun kapabilitas belajarnya.

Kesimpulan dari prinsip-prinsip pembelajaran STEAM adalah kompetensi STEAM ini dapat terwujud jika adanya desain pembelajaran, pendidik yang memiliki keterampilan dan kondisi tempat yang mendukung serta prinsip-prinsip yang ditetapkan oleh STEAM.

4. Keunggulan Pembelajaran STEAM

Pembelajaran ini sangat baik jika diterapkan dalam pembelajaran karena mempunyai beberapa keunggulan antara lain :

- a) Mampu mempersiapkan generasi muda yang sesuai dengan kemajuan teknologi.
- b) Membantu perkembangan inovasi dalam kehidupan.
- c) Meningkatkan ketertarikan peserta didik terkait profesi di bidang STEAM.
- d) Mampu meningkatkan proses pembelajaran
- e) Membantu mengembangkan potensi diri peserta didik
- f) Meningkatkan kebiasaan literasi peserta didik⁴⁹

Kesimpulan dari keunggulan pembelajaran STEAM ini adalah mempersiapkan peserta didik yang inovasi, keterampilan, proses pembelajaran dan motivasi dalam pembelajaran.

5. Keterkaitan STEAM dengan Pembelajaran Matematika

Diketahui bahwa STEAM merupakan penggabungan dari beberapa disiplin ilmu antara *sains, teknologi, teknik, seni dan matematika*, dimana penggabungan beberapa disiplin ilmu tersebut sangat berpengaruh dalam dunia pendidikan. Dengan adanya penggabungan beberapa disiplin ilmu tersebut kemampuan siswa dalam berpikir kritis dan inovatif tumbuh. Dalam pengimplementasian STEAM di berbagai mata pelajaran banyak pendidik yang sudah melakukannya termasuk matematika. STEAM pada

⁴⁹ Suradi dan Anantya Vidya, *Inovasi Pembelajaran Pasca pandemic*, (Penerbit: Anantya Vidya), 71-81.

pembelajaran matematika penerapannya dengan cara menerapkan ide dan konsep STEAM saat proses belajar, hal ini berarti bahwa proses penerapan STEAM didalam matematika yang diterapkan dalam proses pembelajaran harus memuat gagasan kelima disiplin ilmu tersebut. Dimana matematika merupakan salah satu dari kelima disiplin ilmu yang terdapat didalam STEAM sehingga saat penerapan STEAM dalam pembelajaran matematika hanya perlu menambahkan empat disiplin ilmu yang lain yaitu *sains, teknologi, teknik, seni*.

Demikian pada saat proses pembelajaran matematika dalam pengimplementasian STEAM dilakukan dengan cara mengaitkan konsep matematika dengan *sains, teknologi, teknik, atau seni* dalam STEAM. Keterkaitan tersebut diimplementasikan melalui pembangunan kemampuan berpikir kritis, kreatif dan pemecahan masalah dimana dari kegiatan tersebut menemukan ide, atau keterampilan kompleks untuk memberikan solusi dari masalah yang dihadapi⁵⁰ Sehingga dengan materi bangun ruang pada pembelajaran matematika konsep STEAM ini di implementasikan dengan adanya bangun datar yang bermacam-macam bentuk dan warna serta setiap bangun datar memiliki kunci masing-masing sehingga tidak dapat tertukar serta penggunaan peraga bangun datar mengenai sifatnya akan membuat peserta didik kreatif dalam memadu padankan, maka dari itu konsep STEAM ini berkesinambungan pada pembelajaran matematika ini yaitu matematika, seni dan sains.

⁵⁰ Lik Nurhikmayati, “ Implementasi STEAM Dalam Pembelajaran Matematika ” *Jurnal : Jurnal Didactical Mathematics Vol.1 No.2 (April 2019), 41-50*

Kesimpulan berdasarkan penjelasan diatas adalah dalam pembelajaran matematika pengimplementasian STEAM harus menerapkan *sains, teknologi, engineering* dan *art*.

E. Motivasi Belajar

1. Pengertian Motivasi

Pengertian motivasi berasal dari Bahasa Inggris yaitu *motivation*. Namun asal kata motivasi adalah *motive* yang juga digunakan dalam Bahasa Melayu yaitu kata motif yang memiliki tujuan atau semua upaya untuk mendorong seseorang dalam melakukan sesuatu untuk mencapai tujuan, dengan tujuan yang ditetapkan tersebut membuat daya gerak bagi seseorang dalam upaya meraih apa yang diinginkan baik secara baik ataupun buruk.

Menurut Hamalik pengertian motivasi adalah perubahan energi dalam diri atau pribadi seseorang yang ditandai dengan timbulnya perasaan dan reaksi untuk mencapai tujuan yang mengandung tiga unsur yang saling berkaitan, yaitu : 1) motivasi dimulai dari adanya perubahan energi dalam pribadi, 2) motivasi ditandai dengan timbulnya perasaan, 3) motivasi ditandai oleh reaksi-reaksi untuk mencapai tujuan yang berfungsi untuk mendorong timbulnya kelakuan atau suatu perbuatan, tanpa motivasi maka tidak akan timbul suatu perbuatan seperti belajar. Motivasi berfungsi sebagai pengarah artinya menggerakkan perbuatan kearah pencapaian tujuan yang diinginkan dan motivasi berfungsi sebagai penggerak yaitu sebagai mesin, besar kecilnya motivasi akan menentukan cepat atau lambatnya suatu pekerjaan atau perbuatan.

Selanjutnya menurut Sardiman motivasi merupakan perubahan energi dalam diri seseorang yang ditandai dengan munculnya *felling* dan didahului dengan tanggapan terhadap adanya tujuan.⁵¹

Sedangkan menurut Mulyasa motivasi merupakan tenaga pendorong atau penarik yang menyebabkan adanya tingkah laku ke arah suatu tujuan tertentu. Peserta didik akan bersungguh-sungguh karena memiliki motivasi yang tinggi.⁵²

Motivasi adalah suatu perubahan yang ada pada diri seseorang yang tumbuh dengan adanya gejala perasaan, kejiwaan dan emosi sehingga mendorong diri seseorang melaksanakan atau kelakuan yang disebabkan karena kebutuhan, keinginan dan tujuan.⁵³

Kesimpulan dari penjelasan diatas bahwa pengertian motivasi dapat dijelaskan bahwa motivasi merupakan keinginan untuk merubah diri sesuai apa yang diinginkan. Motivasi timbul karena adanya kondisi yang mendorong mereka agar kebutuhannya terpenuhi. Dalam belajar motivasi dapat menimbulkan rasa senang untuk menjalankan kegiatan belajar tanpa mengalami kebosanan sehingga mereka mendapat hasil yang memuaskan tanpa merasa lelah dengan apa yang mereka jalani.

⁵¹ Sardiman, *Motivasi Belajar Dalam Perkembangan Remaja*, (Sleman: Deepublish Publisher, edisi pertama 2020), 52.

⁵² Mulyasa, *Motivasi Belajar Dalam Perkembangan Remaja*, (Sleman: Deepublish Publisher, edisi pertama 2020), 53.

⁵³ Octavia Shilphy A, *Motivasi Belajar Dalam Perkembangan Remaja*, (Sleman: Deepublish Publisher, edisi pertama 2020), 52-53.

2. Fungsi Motivasi

Menurut Sardiman motivasi dalam belajar memiliki fungsi sebagai berikut :

- a. Mendorong manusia untuk berbuat, yaitu sebagai penggerak dari setiap kegiatan yang akan dilaksanakan.
- b. Menentukan arah perbuatan, yaitu mencapai tujuan yang ingin dituju. Dengan begitu motivasi sebagai petunjuk arah dari kegiatan yang harus dituju.
- c. Menyeleksi kegiatan yang utama dilakukan, dengan mengesampingkan perbuatan yang tidak ada gunanya.

Kesimpulan dari fungsi motivasi diatas adalah motivasi mendorong manusia untuk bergerak untuk mencapai tujuannya serta mengesampingkan hal-hal yang dapat menghalangi tujuannya.

3. Indikator Motivasi Belajar

Yang dimaksud dengan motivasi belajar merupakan dorongan dari dalam dan dari luar pada peserta didik yang sedang belajar dengan adanya tindak laku, biasanya beberapa indicator yang mendukung. Hal yang mendukung dalam menentukan keberhasilan seseorang dalam belajar dijelaskan sebagai berikut :

- a. Adanya hasrat dan keinginan berhasil

Keinginan untuk berhasil dalam belajar disebut juga motif berprestasi yaitu keinginan untuk selesai dalam mengerjakan tugas dan pekerjaan demi kesempurnaan. Seseorang yang mempunyai motif

berprestasi tinggi cenderung untuk menyelesaikan tugasnya, tanpa menunda-nunda. Kegiatan menyelesaikan tugas ini merupakan dorongan dari luar diri, melainkan upaya pribadi.

b. Adanya dorongan dan kebutuhan belajar

Penyelesaian suatu tugas tidak selamanya oleh dorongan ingin berhasil, kadang seseorang ingin menyelesaikannya karena dorongan menghindari dari cemoohan teman, guru atau orang tua sehingga mereka berusaha untuk menyelesaikannya. Dari penjelasan tersebut diketahui bahwa keberhasilan siswa karena rangsangan dari luar dirinya.

c. Adanya harapan dan cita-cita masa depan

Harapan diawali dari keyakinan perasaan mereka tentang gambaran hasil kelakuan mereka contohnya keinginan memperbaiki posisi sehingga mereka ingin berbuat yang lebih baik.

d. Adanya penghargaan dalam belajar

Pernyataan langsung atau memberi penghargaan dalam bentuk lainnya terhadap perilaku yang baik atau hasil belajar yang baik adalah cara mudah untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. Pemberian perkataan bagus dan hebat akan membuat siswa senang, karena penghargaan secara langsung tersebut memiliki makna interaksi dan pengalaman pribadi langsung dari guru ke peserta didik.

e. Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar

Pembelajaran secara praktek ataupun permainan merupakan salah satu proses yang sangat menarik bagi siswa. Keadaan yang menyenangkan

membuat proses belajar mengajar menjadi bermakna. Sesuatu yang bermakna membuat peserta mudah mengingat, memahami, dan menghargai. Seperti kegiatan diskusi, *brainstorming*, pengabdian masyarakat dan lainnya.

- f. Adanya lingkungan belajar yang kondusif sehingga memungkinkan seorang siswa dapat belajar dengan baik.

Umunya motif dasar yang bersifat individu muncul dalam tindakannya setelah dibentuk oleh lingkungan. Dengan seperti itu, individu untuk melaksanakan sesuatu baik belajar dan latihan mendapat pengaruh dari lingkungan yang kondusif sehingga itu menjadi factor pendorong belajar peserta didik, dengan demikian peserta didik merasa terbantu dalam kesulitannya.⁵⁴

Kesimpulan dari pernyataan diatas adalah motivasi belajar peserta didik berasal dari dalam diri dan berasal dari luar atau lingkungan. Faktor yang utama munculnya motivasi berasal dari lingkungan yang mendukung untuk belajar seperti nyaman dan fasilitas yang memadai.

4. Motivasi Belajar Matematika

Faktor motivasi belajar matematika memiliki keterkaitan dengan prestasi belajar matematika. Adanya motivasi pada peserta didik akan memberikan pengaruh yang besar terhadap prestasi belajar peserta didik itu sendiri. Peserta didik yang mempunyai motivasi belajar matematika yang tinggi bisa terlihat dari cara belajar, mereka akan bersungguh-

⁵⁴ Lestari Endang Titik, *Motivasi Siswa Sekolah Dasa*, (Sleman: Deepublish, Juli 2020), 8-12.

sungguh ketika mempelajari materi yang diberikan, aktif ketika proses pembelajaran berlangsung, menyelesaikan soal yang diberikan guru, peserta didik yang mempunyai motivasi belajar yang tinggi tidak akan merasa puas dengan prestasi yang dimiliki. Mereka selalu ingin mengerti sesuatu secara lebih luas. Jika terdapat kesulitan peserta didik akan berusaha semaksimal untuk menemukan solusi dari persoalan yang dihadapi.

Hal ini bertolak belakang dengan peserta didik yang mempunyai motivasi belajar yang rendah. Peserta didik akan menyepelkan tugas yang diberikan, peserta didik sebagai pendengar pasif saat pelajaran berlangsung, tanpa memberikan pertanyaan jika mendapat kesulitan atau berusaha mencari solusi jika mendapat kesulitan. Meskipun diberikan perhatian dan bimbingan hal tersebut berdampak sangat kecil yang mampu merubah perilakunya dan menuntunnya ke arah yang lebih baik.⁵⁵

Kesimpulan dari penjelasan di atas adalah motivasi memiliki peranan penting dalam kegiatan belajar yang berguna untuk meningkatkan prestasi belajar. Sehingga motivasi memiliki pengaruh positif antara belajar matematika dengan prestasi belajar matematika yang meliputi cara belajar, aktif, mengerjakan soal, berhasil dan ingin tahu.

⁵⁵ Lomu, Lidia dan Sri Adi Widodo, "Pengaruh Motivasi Belajar dan Disiplin Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa", *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*, hal 745-751.

5. Motivasi Belajar STEAM

a. Pengertian

Menurut Herro motivasi belajar STEAM adalah peserta didik menunjukkan ketertarikan yang sangat tinggi pada pembelajaran STEAM dan menyukai kegiatan perancangan dimana peserta didik berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran langsung dengan aplikasi yang jelas dari dunia nyata melalui kerja kelompok kecil dan pemecahan masalah kolaboratif.⁵⁶

Motivasi belajar STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) adalah dorongan atau semangat yang mendorong individu untuk mengejar pengetahuan dan keterampilan dalam bidang-bidang ini. Motivasi ini bisa datang dari berbagai faktor, baik intrinsik maupun ekstrinsik.

- 1) **Motivasi Intrinsik:** Ini adalah motivasi yang datang dari dalam diri individu. Seseorang yang termotivasi secara intrinsik belajar STEAM karena memiliki rasa ingin tahu, hasrat untuk memahami dunia, dan kepuasan pribadi dalam memecahkan masalah atau menciptakan sesuatu yang baru.
- 2) **Motivasi Ekstrinsik:** Ini adalah motivasi yang berasal dari faktor eksternal. Misalnya, dorongan untuk mendapatkan nilai yang baik, pujian dari guru atau orang tua, penghargaan, atau prospek pekerjaan yang baik di masa depan.

⁵⁶ Herro, *Prosiding Seminar Nasional Kurikulum Merdeka-Kampus merdeka Berbasis Integrasi keilmuan di masa Adaptasi Kebiasaan Baru*, (Jakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) UIN syarif Hidayatullah Jakarta, 2021)

b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Motivasi Belajar STEAM

- 1) **Minat dan Rasa Ingin Tahu:** Ketertarikan pada sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika sering kali menjadi pendorong utama untuk belajar di bidang STEAM. Proyek-proyek praktis dan eksperimen yang menantang dapat meningkatkan rasa ingin tahu siswa.
- 2) **Pembelajaran Kontekstual:** Mengaitkan konsep STEAM dengan kehidupan sehari-hari dan aplikasi praktisnya dapat membuat belajar lebih relevan dan menarik bagi siswa.
- 3) **Dukungan dari Lingkungan:** Dukungan dari keluarga, guru, dan teman sebaya sangat penting. Lingkungan belajar yang positif dan dukungan sosial dapat meningkatkan motivasi belajar.
- 4) **Kepuasan dari Pencapaian:** Pengalaman keberhasilan dalam menyelesaikan tugas atau proyek STEAM dapat memberikan rasa pencapaian yang memperkuat motivasi untuk belajar lebih lanjut.
- 5) **Model Peran:** Keberadaan tokoh-tokoh inspiratif atau mentor dalam bidang STEAM bisa memotivasi siswa untuk mengejar minat dan karir dalam bidang tersebut.

c. Strategi Meningkatkan Motivasi Belajar STEAM

- 1) **Pendekatan Pembelajaran Aktif:** Menggunakan metode pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif seperti proyek kolaboratif, eksperimen, dan permainan edukatif.

- 2) **Integrasi Seni dalam STEAM:** Menggabungkan unsur seni dalam pendidikan STEAM untuk meningkatkan kreativitas dan keterlibatan siswa.
- 3) **Proyek Berbasis Masalah (Problem-Based Learning):** Menyediakan tantangan nyata yang membutuhkan pemikiran kritis dan pemecahan masalah dapat membuat pembelajaran lebih menarik dan bermakna.
- 4) **Penggunaan Teknologi:** Menggunakan alat dan platform teknologi yang relevan dapat membuat pembelajaran lebih interaktif dan menarik.
- 5) **Pemberian Umpan Balik yang Konstruktif:** Umpan balik yang membangun dapat membantu siswa memahami kekuatan dan area yang perlu diperbaiki, serta memotivasi mereka untuk terus belajar dan berkembang.⁵⁷

F. Karakteristik Peserta Didik Kelas 2 SD/MI

Tahap perkembangan kognitif manusia dibagi dalam beberapa fase. Menurut Jean Piaget perkembangan kognitif dibagi menjadi empat macam yaitu :

1. Tahap Sensori (*Sensori Motorik*)

Tahap perkembangan kognitif ini terjadi pada umur 0-2 tahun. Usia ini terjadi pada bayi dimana tahap ini bayi bergantung pada

⁵⁷ Sousa, D. A., & Pilecki, T, *From STEM to STEAM: Using Brain-Compatible Strategies to Integrate the Arts*. Thousand Oaks, CA: Corwin, 2013, hal. 24-30.

lingkungannya. Bayi mulai melakukan gerakan reflex sesuai pemahaman yang dialami dari tindakan sensoriknya.

2. Tahap Praoperasional (*Preoperasional*)

Tahap perkembangan ini terjadi pada umur 2-7 tahun dimana dia sudah mengenal kata-kata dan gambar-gambar lalu mengucapkannya. Kata dan gambar tersebut menunjukkan dia menunjukkan peningkatan dalam berpikir simbolis dan melalui informasi yang ditangkap secara indrawi dan tindakan fisik. Pada tahap ini cara berpikir anak belum sistematis, belum konsisten, dan belum logis. Pada tahap ini, pemahaman kognitif yang diperoleh peserta didik seperti cara berfikir kurang logis, mulai mengenal hubungan sebab-akibat namun tidak logis, lebih memikirkan dirinya sendiri, memiliki kepercayaan bahwa segala sesuatu di lingkungan itu memiliki jiwa manusia, anak dapat menilai sesuatu dari yang dilihat dan di dengar, memiliki inisiatif menyelesaikan masalah, perhatian anak terpusat pada hal yang paling menarik, melihat lingkungannya sesuai kehendaknya,

3. Tahap Operasi Konkret (*Concrete Operasional*)

Tahap perkembangan yang ketiga ini terjadi pada usia 7-11 tahun. Pada tahap ini peserta didik akan dapat berpikir secara logis dan menggolongkan benda-benda ke dalam bentuk-bentuk yang berbeda. Kemampuan menggolongkan yang dimiliki sudah ada, tetapi belum dapat mencari solusi dari masalah tersebut.

4. Tahap Operasi Formal (*Formal Operational*)

Tahap perkembangan ini terjadi pada umur sekitar 11 tahun. Tahap ini dikenal tahap dewasa dimasa peserta didik sudah dapat berpikir abstrak, logis dan lebih idealistic. Tahap ini peserta didik sudah bisa memecahkan masalah yang ada dengan menggunakan cara berpikir konkret A, B, C untuk menyimpulkan bahwa A, B dan C dapat memecahkan persoalan yang ada.⁵⁸

Menurut Tiurlina dkk menjelaskan peserta didik tidak berpikir dan berperilaku seperti orang dewasa oleh sebab itu dalam pembelajaran matematika SD, konsep matematika yang abstrak yang kita anggap mudah menjadi sulit dimengerti peserta didik. Dari penjelasan diatas maka pendidik dalam proses pembelajaran matematika khususnya kelas rendah menggunakan benda yang konkret. Tujuan dari penggunaan benda yang konkret tersebut adalah agar peserta didik merasa terbantu dalam mempelajari materi yang diberikan. Disamping itu pendidik harus menggunakan bahan ajar dan media yang menarik yang mampu menyajikan pembelajaran yang efektif dan efisien. Pengkonkretan benda dalam pembelajaran matematika sangat penting karena umumnya peserta didik kelas rendah kebanyakan mudah beralih, adanya hubungan antara

⁵⁸ Leny Marinda, “ Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dan problematikanya Pada Anak Usia Sekolah Dasar”, *Jurnal Kajian Perempuan & Keislaman*, Vol.13, No.1 April 2020, 122-126.

pendidik kepada peserta didik yang memotivasi sangat mendukung dalam peningkatan minat belajar peserta didik.⁵⁹

Kesimpulan dari penjelasan diatas adalah anak usia kelas 2 berada pada tahap operasi konkret sehingga untuk memudahkan belajar matematika guru harus menggunakan benda yang konkret, media pembelajaran yang menarik yang disajikan secara efektif dan efisien agar peserta didik mudah dalam belajar.

⁵⁹ Handayani Putri, *Cara Asyik Belajar Bangun Datar di SD*, (Penerbit Guepedia The First On-Publisher in Indonesia, Cetakan April 2021), 10-11.