

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Pengembangan Produk

1. Pembelajaran IPA

Pendidikan merupakan salah satu sarana untuk membangun bangsa dan negara yang lebih baik. Pendidikan diselenggarakan oleh lembaga pendidikan melalui sekolah diberbagai jenjang pendidikan. Banyak pengalaman belajar yang didapatkan manusia melalui bersekolah. Proses belajar di sekolah pun menjadi penting untuk dipikirkan baik oleh pendidik lembaga pendidikan (Syofyan & Ismail, 2018)

Pendidikan IPA Terpadu (Integrated Science Teaching) pada hakikatnya merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik baik secara individual maupun kelompok aktif mencari, menggali, dan menemukan konsep serta prinsip secara holistic dan otentik.

Pembelajaran IPA merupakan pondasi utama dalam mengungkapkan ide kepada peserta didik dan pemahaman konsep dasar IPA yang kemudian dikaitkan secara kontekstual dalam kehidupan (Maulida, 2022). Melalui pembelajaran IPA, peserta didik dapat mencari tahu tentang alam, melatih peserta didik untuk belajar memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan dan lingkungannya, serta mampu berpikir kritis juga objektif. Pembelajaran IPA bekal bagi peserta didik yang dapat dikembangkan menjadi lebih bermakna bagi kehidupan (Hardanie, 2012).

2. Media Pembelajaran

Menurut Sadiman (2006) media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, minat dan perhatian siswa sehingga proses belajar terjadi dengan baik. Menurut Arsyad (2009), bahwa media sebagai perantara yang mengantar informasi antara sumber dan penerima.

Kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata medium yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar.

Pengembangan media pembelajaran adalah proses sistematis yang dilakukan untuk merancang, menciptakan, dan mengevaluasi media yang digunakan untuk mendukung kegiatan pembelajaran. Pengembangan media pembelajaran merupakan aspek penting dalam pendidikan modern. Dengan pendekatan yang sistematis dan berbasis penelitian, media pembelajaran dapat dirancang untuk mendukung pengalaman belajar yang lebih efektif dan bermakna bagi siswa.

Media pembelajaran merupakan salah satu sumber belajar yang dipergunakan untuk mengirimkan pesan dan membantu mengatasi hal tersebut. Rossi dan Breidle (sebagaimana dikutip oleh Sanjaya, 2012) menyampaikan bahwa media pembelajaran meliputi berbagai alat dan materi yang dapat digunakan untuk keperluan pendidikan, termasuk publikasi, literatur, tabloid, alat peraga dan lain-lain (Zulaiha & Kusuma, 2020)

Pengembangan media pembelajaran yang akan dilakukan berupa media alat peraga sederhana yang merupakan gabungan antara bermain dan belajar. Sehingga siswa dapat lebih termotivasi belajar karena dalam pembelajaran terdapat selingan berupa permainan. Media ini juga dapat menarik perhatian siswa dalam fokus belajar dan memahami materi.

Dari berbagai pengertian tersebut dapat diambil sebuah garis besar bahwa pengertian media pembelajaran yaitu segala sesuatu yang digunakan untuk membantu dan memperjelas suatu proses pembelajaran yang akan disampaikan kepada peserta didik sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan dan perhatian dari peserta didik tersebut.

1. Fungsi Media Pembelajaran

Proses komunikasi antara guru dan siswa terkadang tidak lancar secara terus menerus, siswa sebagai penerima pesan informasi dari guru yang diberikan secara berbeda. Fungsi media pembelajaran diantaranya :

1. Membangkitkan motivasi belajar peserta didik

Media pembelajaran yang bervariasi merangsang keinginan siswa untuk mengikuti pembelajaran dan memacu siswa untuk aktif dalam pembelajaran.

2. Memberikan kejelasan (*Clarification*)

Pemanfaatan media pembelajaran dalam proses mengajar akan membantu siswa dalam memahami informasi yang sulit dan memudahkan siswa dalam mencerna materi yang diberikan dengan baik.

3. Memberikan stimulasi belajar (*stimulation*) Media pembelajaran yang digunakan sebagai alat bantu pembelajaran menciptakan suasana, situasi, dan lingkungan belajarnya sendiri, karena pemanfaatan lingkungan belajar meningkatkan minat dan rasa ingin tahu siswa terhadap pembelajaran sehingga motivasi belajar siswa meningkat.

4. Fungsi imajinatif

fungsi imajinatif membantu peserta didik dalam menciptakan objek tanpa data sensoris. Penggunaan media membantu siswa dalam berimajinasi tentang apa yang akan dibuat atau dikembangkan dengan memunculkan objek baru dari objek yang sudah dipelajari.

5. Fungsi motivasi

Penggunaan media pembelajaran dapat membangun motivasi belajar bagi guru, media pembelajaran mendorong guru untuk mengembangkan kreatifitasnya dalam membuat media pembelajaran yang lebih variatif seperti membawa alat peraga sederhana. Siswa akan termotivasi dalam mengenal objek yang dipelajari (Rahmawati, 2019).

2. Jenis-jenis Media Pembelajaran

A. Media Berbasis Teks/Grafis

Media berbasis teks/grafis merupakan alat untuk mentransfer sebuah informasi yang mengutamakan indera penglihatan. Sumber dari media berbasis teks/grafis utamanya berasal dari teks tertulis,

seperti buku, artikel, laporan, dan bahan tertulis lainnya. Media berbasis teks adalah bentuk sumber daya pendidikan yang mendasar dan bertahan lama yang telah digunakan secara luas selama berabad-abad dan terus memainkan peran penting dalam setiap proses pembelajaran yang dilakukan di sekolah maupun luar sekolah.

Kelebihan dari media berbasis teks/grafis ini di antaranya praktis untuk dibawa dan digunakan, mudah untuk di update, murah, dan sangat familiar untuk peserta didik. Sedangkan kekurangan media teks/grafis antara lain peserta didik akan mudah bosan apabila terus menerus memakai media ini dan kesulitan untuk mengajarkan keterampilan dan berpikir kritis (Sunarno, 2015).

B. Media Berbasis Audio

Media berbasis audio merupakan alat untuk mentransfer informasi yang mengutamakan indera pendengaran. Sumber dari media berbasis audio utamanya berasal dari suara, seperti ceramah, podcast, buku audio, dan materi rekaman lainnya. Media audio merupakan alat pembelajaran yang menampilkan kesan suara (audio) sekaligus dalam satu kali putar melalui berbagai aplikasi digital, selain itu juga tidak seluruhnya bergantung kepada pemahaman (Prastowo, 2022). Media berbasis audio ini cocok untuk peserta didik yang lebih suka mendengarkan dan belajar sambil melakukan aktivitas lain, seperti bepergian, berolahraga, atau bekerja. Media berbasis audio juga bermanfaat bagi peserta didik tunanetra. Media termasuk bentuk sumber daya pendidikan serbaguna dan mudah untuk diakses sehingga dapat digunakan dalam berbagai bentuk pembelajaran misalnya ruang kelas hingga kursus online.

Kelebihan dari media audio yaitu murah saat digunakan dalam kegiatan pembelajaran, dapat digunakan untuk pengajaran secara individu atau kelompok.

kekurangan dari media audio yaitu ketika diputar secara berulang-ulang dapat membuat peserta didik bosan karena sama dalam pembahasannya, penyajiannya kurang diperhatikan, dan sulit memperoleh feedback langsung karena satu jalur penyampaian.

C. Media Interaktif

Media interaktif yaitu media yang memungkinkan untuk peserta didik libatkan secara aktif dengan konten seperti simulasi, permainan, kuis dan multimedia interaktif. Peserta didik diberikan pembelajaran secara immersive yang mempromosikan eksplorasi,eksperimen, dan pemecahan masalah. Pada penggunaan media interaktif siswa lebih memilih pembelajaran langsung dan dapat memberikan umpan balik langsung cocok untuk menggunakan media interaktif. Media interaktif bersifat dinamis dan efektif yang dapat digunakan untuk melengkapi materi pembelajaran lainnya atau digunakan sebagai sumber daya.

D. Internet Dan Media Sosial

Internet dan media sosial merupakan proses pembelajaran yang dapat mencakup kegiatan pembelajaran formal dan informal digunakan oleh pendidik dan peserta didik untuk membuat, berbagi, dan mendiskusikan konten pendidikan. Internet dan media sosial memiliki tujuan utama dalam pembelajaran yaitu untuk menyediakan peserta didik dengan akses jejaringan rekan dan pakar yang lebih luas, mempromosikan kolaborasi dan pengetahuan, dan meningkatkan keterlibatan dan motivasi.

Manfaat pada penggunaan internet dan media sosial dapat mengakses materi dan berpartisipasi dalam diskusi dengan kecepatan dan waktu. Internet dan media sosial memiliki keterbatasan dan tantangan seperti masalah privasi dan keamanan, literasi digital, perlunya moderasi dan pengelolaan diskusi online yang efektif (Desi, 2019).

3. Alat Peraga

a. Pengertian

Alat peraga pendidikan adalah suatu alat yang dapat diserap oleh mata dan telinga dengan tujuan membantu guru agar proses belajar mengajar siswa lebih efektif dan efisien. Alat peraga sebagai instrumen audio maupun visual yang digunakan untuk membantu proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan membangkitkan minat siswa dalam mendalami suatu materi. Alat peraga merupakan alat yang dipergunakan untuk membantu guru menjelaskan suatu pengertian maupun konsep pada materi yang disampaikan oleh guru (Eviota & Liangco, 2020).

Alat peraga mampu memperjelas pengajaran guru yang berikan kepada siswa, sehingga siswa mampu memahami materi dan mampu menyelesaikan soal yang diberikan. Alat peraga dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dan mampu menghubungkan secara langsung materi yang dipelajari siswa. Menurut (Marscella, Komikesari, dkk 2019) bahwa dalam proses pembelajaran memerlukan alat peraga praktikum untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Selain itu, pembelajaran dengan kegiatan praktikum berbantuan alat peraga mampu meningkatkan aspek psikomotorik siswa

Alat peraga sederhana adalah perangkat bantu yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk menjelaskan konsep-konsep tertentu dengan cara yang mudah dipahami. Alat ini biasanya dibuat dari bahan-bahan yang mudah didapat dan sering kali tidak memerlukan teknologi canggih. Contoh alat peraga sederhana antara lain adalah papan tulis, kertas lipat, model fisik dari benda-benda, dan lain sebagainya (Jamzuri, 2021).

b. Konsep Alat Peraga

Alat peraga adalah suatu benda atau media yang digunakan untuk membantu proses pembelajaran atau presentasi agar lebih efektif dan mudah dipahami. Konsep-konsep dasar alat peraga mencakup:

1. Membantu peserta belajar memahami konsep yang abstrak menjadi lebih konkret.
2. Memanfaatkan teknologi atau alat modern untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif.
3. Alat peraga yang baik mendorong siswa untuk berinteraksi atau berpartisipasi langsung, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

c. Tujuan Pengembangan Alat Peraga

Beberapa tujuan penggunaan alat peraga dalam proses pembelajaran meliputi:

- a. Untuk memperjelas informasi atau pesan pembelajaran .
- b. Penggunaan alat peraga dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam proses pembelajaran, membuat mereka lebih antusias dan terlibat aktif.
- c. mendorong siswa untuk berpikir kritis dan kreatif dalam menganalisis dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi yang dipelajari.
- d. dapat memenuhi kebutuhan berbagai gaya belajar siswa, baik visual, auditori, maupun kinestetik, sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif.

d. Kelebihan Pengembangan Alat Peraga

Kelebihan pada penggunaan alat peraga sederhana dalam proses pembelajaran memiliki sejumlah kelebihan yang dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran. Berikut beberapa di antaranya:

1. Meningkatkan minat belajar

Alat peraga yang menarik dan interaktif dapat membuat pembelajaran lebih menyenangkan dan menarik bagi siswa, sehingga meningkatkan motivasi belajar mereka.

2. Mempermudah pemahaman konsep

Alat peraga dapat membantu siswa memvisualisasikan konsep abstrak menjadi lebih konkret, sehingga lebih mudah dipahami dan diingat.

3. Membuat pembelajaran lebih aktif

Alat peraga dapat mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, seperti mengamati, memanipulasi, dan bereksperimen.

4. Memfasilitasi pembelajaran kolaboratif:

Banyak alat peraga yang dirancang untuk digunakan secara berkelompok, sehingga dapat memfasilitasi pembelajaran kolaboratif dan meningkatkan kemampuan sosial siswa.

5. Membuat pembelajaran lebih bermakna

Alat peraga yang relevan dengan kehidupan sehari-hari dapat membantu siswa menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman nyata, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

e. Kekurangan Pengembangan Alat Peraga

Kekurangan pada penggunaan alat peraga sederhana, juga memiliki beberapa kekurangan yang perlu diperhatikan, yaitu:

1. Membutuhkan persiapan yang matang

Pembuatan dan penggunaan alat peraga memerlukan perencanaan dan persiapan yang matang, baik dari segi waktu maupun materi.

2. Membutuhkan biaya

Pembuatan alat peraga, meskipun sederhana, tetap membutuhkan biaya, terutama jika menggunakan bahan-bahan yang tidak mudah ditemukan.

3. Tidak semua materi cocok

Tidak semua materi pelajaran dapat dijelaskan dengan menggunakan alat peraga. Beberapa konsep abstrak mungkin lebih sulit divisualisasikan.

4. Potensi gangguan

Jika tidak digunakan dengan tepat, alat peraga justru dapat menjadi gangguan dalam proses pembelajaran dan mengalihkan perhatian siswa.

Dengan menggunakan alat peraga ini diharapkan peserta didik dapat berimajinasi sehingga melatih berfikir kritis dan membiasakan untuk membaca buku. Menurut Ficione (2015), berfikir kritis merupakan serangkaian keterampilan kognitif dan disposisi intelektual yang diperlukan untuk mengidentifikasi, menganalisis dan mengevaluasi argumen secara efektif agar dapat menemukan dan mengatasi prasangka pribadi, dapat meruuskan dan menyajikan alasan yang meyakinkan dalam mendukung kesimpulan dan dapat membuat keputusan yang rasional dan tepat tentang apa yang dilakukan dan diyakini.

f. Langkah-Langkah Pengembangan Alat Peraga

Langkah pengembangan alat peraga sederhana memerlukan rencana yang disusun secara teratur oleh peneliti. Beberapa langkah yang dilakukan oleh peneliti untuk mengembangkan alat peraga :

1. Peneliti menentukan materi yang akan di pelajari untuk mengembangkan alat peraga
2. Peneliti merancang alat peraga sederhana yang akan di kembangkan dengan bahan-bahan sederhana dan aman digunakan.
3. Alat peraga dibuat semenarik mungkin agar siswa tertarik dalam pembelajaran saat menggunakan alat peraga.

4. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan memberi motivasi siswa supaya dapat belajar aktif dan kreatif
5. Menyajikan informasi kepada siswa dengan menggunakan alat peraga sederhana sesuai dengan bahan bacaan.
6. Menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan belajar secara efisien.
7. Peneliti membimbing kelompok belajar menggunakan alat peraga sederhana tersebut.
8. Mengevaluasi kemampuan pemahaman tentang materi yang dipelajari terhadap hasil kerja masing-masing dengan alat peraga sederhana.
9. Memberi penghargaan untuk menghargai upaya atau keberhasilan hasil belajar individu maupun kelompok.

Berikut bentuk rencana alat peraga sederhana yang akan peneliti kembangkan:



Gambar 1. Alat Peraga Gerak
Source. Youtube



Gambar 2. Alat Peraga Gaya
Source. Youtube

4. Berpikir Kritis

Berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi yang dibutuhkan dalam pengembangan keterampilan abad ke-21. Setiap individu membutuhkan keterampilan berpikir kritis agar berhasil

memecahkan masalah dalam situasi sulit. Setiap orang perlu menganalisis dan mengevaluasi kondisi hidupnya untuk membuat keputusan penting. Menurut Rasiman dan Kartinah (dalam Irdyanti:2018) Berpikir kritis dapat dipandang sebagai kemampuan berpikir siswa untuk membandingkan dua atau lebih informasi, misalkan informasi yang diterima dari luar dengan informasi yang dimiliki. Menurut Wulandari (2017:39) berpikir kritis adalah aktivitas mental individu untuk membuat keputusan dalam memecahkan masalah yang dihadapi dengan berbagai informasi yang sudah diperoleh melalui beberapa kategori. Faktor-faktor yang mempengaruhi berpikir kritis siswa Yaitu :

1. Kondisi fisik

Kondisi fisik adalah kebutuhan fisiologis yang paling dasar bagi manusia, ketika kondisi fisik terganggu, sementara ia dihadapkan pada situasi yang menuntut pemikirannya yang matang untuk memecahkan suatu permasalahan kondisi tersebut sangat mempengaruhi pikirannya, ia tidak dapat berkonsentrasi dan berpikir cepat karena kondisi tubuhnya atau fisiknya tidak memungkinkan.

2. Motivasi

Motivasi adalah upaya untuk menimbulkan rangsangan, dorongan ataupun pembangkit tenaga seorang agar mau berbuat sesuatu atau memperlihatkan perilaku tertentu yang telah direncanakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

3. Kecemasan

Keadaan emosional yang ditandai dengan kegelisahan dan ketakutan terhadap kemungkinan bahaya, kecemasan timbul secara otomatis jika individu menerima stimulus yang berlebihan.

4. Perkembangan Intelektual

Intelektual merupakan kemampuan mental seseorang untuk merespon dan menyelesaikan suatu persoalan. Perkembangan intelektual setiap orang berbeda-beda disesuaikan dengan tingkat perkembangannya.

Berdasarkan faktor diatas penggunaan alat peraga dapat mempengaruhi cara berpikir kritis siswa. Alat peraga membantu mengubah konsep-konsep

abstrak menjadi sesuatu yang konkret dan dapat diamati. Ketika siswa dapat melihat atau memanipulasi objek secara langsung, siswa akan lebih mudah memahami hubungan antar konsep, yang merupakan dasar berpikir kritis (Dores et al., 2020).

5. Gerak dan Gaya

A. Konsep Gerak

Gerak adalah perubahan jarak dan/atau posisi benda terhadap titik acuan yang pilih. Jarak tempuh adalah informasi tentang nilai lintasan yang dilalui gerak benda. Besaran – besaran gerak yang pertama kali perlu diketahui adalah posisi, perpindahan dan jarak tempuh. Dalam pengertian Sains, jika suatu benda kembali ke posisi semula saat benda mulai bergerak tadi maka benda tersebut dikatakan tidak melakukan perpindahan. Dalam gerak benda ada istilah gerak nyata dan gerak semu (Inabuy et al, 2021)

1. Macam-Macam Gerak

a. Gerak Nyata

Gerak nyata yaitu ketika benda tersebut benar-benar bergerak. Misalkan kita berjalan kaki ke sekolah.

b. Gerak Semu

Gerak semu adalah benda yang sebenarnya diam namun oleh pengamat teramati bahwa benda tersebut seolah-olah bergerak. Misalkan kita naik bus, terus melihat pohon pohon di jalan, pohon itu seakan bergerak berlari-larian padahal pohon tersebut tidak bergerak. Gerakan pohon disebut dengan gerak semu.

c. Gerak Ganda

Gerak ganda adalah gerak yang terjadi secara bersamaan terhadap benda-benda yang ada di sekitarnya. Contoh : Orang yang sedang berjalan di dalam kereta api yang sedang maju

meninggalkan stasiun, orang tersebut melakukan dua gerakan yaitu gerak terhadap kereta dan gerak terhadap stasiun.

d. Gerak Berdasarkan Lintasannya

1. Gerak tidak teratur (Gerak *Brown*)

Gerak Brown adalah gerakan partikel-partikel koloid yang senantiasa bergerak lurus, tetapi tidak menentu (gerak acak/tidak beraturan). Seperti pada pengamatan koloid di bawah mikroskop ultra, maka akan terlihat bahwa partikel-partikel tersebut akan bergerak membentuk zig-zag. Pergerakan zig-zag ini dinamakan gerak Brown. Contoh : Susu, karena saat susu dicampur dengan air maka partikelnya akan menyebar dan terus bergerak.

2. Gerak parabola

Gerak parabola adalah merupakan gerak yang membentuk sudut sebesar β terhadap sumbu mendatar. Atau definisi lain dari gerak parabola adalah sebuah gabungan dari gerak lurus beraturan atau (GLB) pada sumbu x (horizontal) dan gerak lurus berubah beraturan yaitu (GLBB) pada sumbu y (vertikal). Contoh : pelemparan bola basket ke ring yang sudah diatur sudut pelemparan dan kecepatannya.

3. Gerak Melingkar

Gerak Melingkar adalah gerak suatu objek yang lintasannya berupa lingkaran mengelilingi suatu titik tetap. Contoh : Gerakan Bulan mengelilingi Bumi, Gerak Bumi mengelilingi matahari sebagai pusat tata surya.

4. Gerak Bolak-Balik

Gerak bolak – balik adalah gerak suatu objek yang kembali ke titik semula melalui titik setimbang. Biasanya gerak bolak – balik ini didefinisikan sebagai getaran. Contoh : Ayunan anak kecil yang diayukan akan kembali ke titik semula dan melalui titik setimbang.

5. Gerak Lurus

Gerak lurus adalah gerak suatu obyek yang lintasannya berupa garis lurus. Contoh : buah kelapa yang jatuh dari pohon, gerak mobil yang melintasi jalan tol, gerak kereta api melintasi rel yang lurus.

2. Perbedaan Kelajuan dan Kecepatan

a. Kelajuan

Kelajuan adalah seberapa cepat sebuah jarak ditempuh dalam waktu tertentu tanpa memperhitungkan arah, karena kelajuan termasuk besaran skalar (besaran di dalam Sains yang hanya memiliki nilai besar dan satuan).

Kelajuan yang konstan atau bernilai tetap adalah kelajuan gerak suatu benda ketika setiap bagian jarak itu ditempuh dalam waktu yang sama. Laju tetap ini sering disebut laju sesaat. Kelajuan rata-rata ialah kelajuan gerak benda yang menempuh jarak perpindahan tertentu di mana tidak setiap bagian dari jarak itu ditempuh dalam waktu yang relatif sama.

Rumus kelajuan rata-rata :

$$v: \frac{s}{t}$$

Keterangan :

v : Kelajuan (m/s)

s : Jarak tempuh (m)

t : Waktu (s)

b. Kecepatan

Kecepatan adalah besarnya perpindahan persatuan waktu. Kecepatan adalah besaran vektor (memiliki nilai besar dan satuan dan juga harus dinyatakan arah kemana benda tersebut bergerak). Dengan rumus :

$$v : \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_{\text{akhir}} - x_{\text{awal}}}{t_{\text{akhir}} - t_{\text{awal}}}$$

Keterangan :

v: Kecepatan rata-rata (m/s)

Δx : Selisih jarak yang ditempuh (m)

Δt : Selang waktu (s)

B. Konsep Dasar Gaya

Gaya adalah segala sesuatu yang dapat menyebabkan perubahan pada keadaan gerak suatu benda. Gaya dapat mengubah kecepatan, arah, atau bentuk benda. Gaya biasanya dinyatakan dalam satuan newton (N). Gaya merupakan sesuatu berupa dorongan atau tarikan yang dapat menyebabkan benda bergerak. Gaya adalah besaran vektor yang menyebabkan perubahan pada gerak benda. Ketika kita mengatakan “perubahan gerak”, itu bisa diartikan benda bergerak dari posisi diamnya, berhenti, atau bahkan berubah arah geraknya. Semua perubahan ini dapat disebabkan oleh adanya gaya. (Ardiasyam tuti, 2022.)

1. Macam-macam gaya

a. Gaya gravitasi

Gaya gravitasi adalah gaya yang menarik semua benda dengan massa satu sama lain. Contohnya adalah gaya gravitasi bumi yang menarik benda ke arah pusat bumi. Semakin besar massa suatu benda, semakin besar pula gaya gravitasi yang diberikan oleh benda tersebut.

b. Gaya gesek

Gaya gesek adalah gaya yang muncul ketika dua permukaan benda saling bersentuhan dan menghalangi gerakan satu sama lain. Gaya gesek ini dapat menyebabkan perlawanan terhadap gerakan dan mengubah energi gerak menjadi energi panas. Contohnya adalah gesekan antara ban mobil dengan jalan saat mobil bergerak.

c. Gaya pegas

Gaya pegas adalah gaya yang muncul ketika sebuah pegas atau benda elastis ditarik atau ditekan. Gaya ini bersifat restoratif, artinya ia akan mencoba untuk mengembalikan benda ke posisi semula setelah ditarik atau ditekan. Contohnya adalah gaya yang muncul saat memperpanjang atau merenggangkan pegas.

d. Gaya tarik

Gaya tarik adalah gaya yang bekerja ketika sebuah benda menarik benda lainnya ke arahnya. Contohnya adalah gaya tarik antara dua benda yang saling menarik satu sama lain, seperti gaya tarik antara bumi dan bulan yang menyebabkan bulan bergerak mengelilingi bumi.

e. Gaya dorong

Gaya dorong adalah gaya yang bekerja ketika sebuah benda mendorong benda lainnya menjauh darinya. Contohnya adalah gaya dorong yang kita berikan saat mendorong pintu untuk membukanya.

2. Keuntungan gaya gesek

a. Perlindungan dari Guncangan

Salah satu manfaat utama dari gaya gesek adalah membantu mencegah benda-benda agar tidak tergelincir atau bergerak secara tidak terkendali. Ketika kita berjalan di jalan yang licin, misalnya, gaya gesek antara alas sepatu dan permukaan jalan membantu kita tetap tegak dan mengurangi risiko tergelincir.

b. Stabilitas dan Keamanan

Gaya gesek juga membantu menjaga stabilitas dan keamanan pada banyak objek dan alat. Misalnya, gaya gesek antara ban mobil dan permukaan jalan membantu mobil tetap berada di jalur yang benar dan mengurangi risiko tergelincir atau kehilangan kendali.

c. Kontrol pada Gerakan

Gaya gesek juga memungkinkan kita untuk mengendalikan gerakan benda-benda. Saat kita mendorong sebuah meja atau kursi, gaya gesek antara permukaan benda dan permukaan lantai memungkinkan kita untuk mengatur gerakan benda tersebut dengan lebih mudah.

d. Mencegah Kerusakan

Selain itu, gaya gesek juga dapat mencegah kerusakan pada permukaan benda. Misalnya, gaya gesek antara kaki kursi dengan lantai dapat mencegah terjadinya goresan atau kerusakan pada lantai ketika kursi digeser.

3. Kerugian gaya gesek

a. Gaya Gesek dan Dampaknya

Gaya gesek adalah gaya yang muncul ketika dua permukaan benda saling bersentuhan dan menghalangi gerakan satu sama lain. Meskipun gaya gesek penting dalam banyak aspek kehidupan kita, terdapat juga dampak negatif yang perlu kita ketahui.

b. Menghambat Gerakan

Salah satu dampak negatif dari gaya gesek adalah bahwa ia dapat menghambat gerakan benda. Ketika kita mendorong atau menarik sebuah benda di permukaan yang kasar atau tidak rata, gaya gesek antara benda dan permukaan dapat menghalangi gerakan tersebut.

c. Energi Terbuang

Selain itu, gaya gesek juga dapat menyebabkan energi yang terbuang dalam bentuk panas. Ketika benda bergerak di permukaan yang kasar, energi geraknya akan diubah menjadi energi panas akibat gesekan antara permukaan benda dengan permukaan tempat benda bergerak.

d. Contoh Dampak Negatif

Sebagai contoh, saat sebuah mobil bergerak di jalan, gaya gesek antara ban mobil dengan permukaan jalan dapat menghambat gerakan mobil dan menyebabkan konsumsi bahan bakar yang lebih besar. Selain itu, gesekan ini juga menghasilkan panas, yang dapat menyebabkan ban mobil aus lebih cepat.

4. Peneliti Yang Relevan

Sejauh penelusuran peneliti, penelitian terkait Pengembangan Alat Peraga Pada Mata Pelajaran IPA Tentang Gerak Dan Gaya Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Pada Siswa Di SMP N 6 Kota Bengkulu telah ada beberapa peneliti terdahulu. Peneliti mendapat beberapa informasi yang menjadi pijakan dan rekomendasi. Berdasarkan judul yang diangkat, peneliti mendapat referensi baik berupa jurnal maupun skripsi yang dapat dijadikan pebanding dan informasi:

Tabel. 2.1 Penelitian yang relevan

No	Peneliti/Judul	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1.	Sinta Aniati (2020)/ pengembangan media e modul berbasis multiple intellegences untuk meningkatkan pemahaman konsep struktur bumi.	Produk media pembelajaran IPA emodul berbasis multiple intellegences materi struktur bumi menarik bagi siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sugio. Siswa yang menggunakan media pembelajaran IPA emodul berbasis multiple intellegences memiliki pemahaman konsep yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang menggunakan bahan ajar konvensional.	Penelitian ini sama-sama menghasilkan produk berupa e-modul berbasis multiple intellegences	Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep struktur bumi sedangkan penelitian yang dibuat peneliti bertujuan untuk meningkatkan berpikir kritis pada siswa kelas VII Di SMP N 06 Kota Bengkulu
2.	Dwi Norma Gupitasari (2019)/ Pengembangan Alat Peraga Destilasi Berbahan limbah Untuk Meningkatkan Psikomotorik Siswa.	Hasil validasi kelayakan alat peraga destilasi memperoleh skor sebesar 52 yang berarti alat peraga destilasi berbahan limbah sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran	Penelitian ini sama-sama menghasilkan produk alat peraga berupa alat peraga destilasi berbahan limbah	Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan psikomotorik siswa sedangkan penelitian bertujuan untuk meningkatkan berpikir kritis pada

				siswa kelas VII di SMP N 06 Kota Bengkulu
3.	Giawa et al. (2024)/ Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Guided Inquiry Dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa.	Bahwa terjadi peningkatan keterampilan berpikir kritis setelah menggunakan bahan ajar fisika berbasis guided inquiry. Nilai rata-rata aspek indikator keterampilan berpikir kritis sebesar 0,55 kategori sedang.	Penelitian ini sama-sama menghasilkan produk berupa bahan ajar fisika berbasis guided inquiry	Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa sedangkan penelitian yang dibuat bertujuan berpikir kritis pada siswa kelas VII di SMP N 06 Kota Bengkulu
4.	Delvytra dan Hidayati (2023)/ Pengembangan Game Edukasi Pada Mata Pelajaran IPA Tentang Sistem Pencernaan Pada Manusia Kelas VIII SMP.	Pengembangan media game edukasi pada mata pelajaran IPA tentang sistem pencernaan pada manusia kelas VIII valid dan praktis digunakan pada pembelajaran. Bagi peneliti lain, agar mendapatkan hasil yang sempurna atau yang lebih praktis dapat mengembangkan game edukasi lebih lanjut pada ruang lingkup sekolah yang lebih luas dengan situasi dan kondisi yang berbeda.	Penelitian ini sama-sama menghasilkan produk berupa game edukasi pada mata pelajaran IPA	Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk game edukasi yang dibuat sedangkan penelitian yang dibuat untuk meningkatkan berpikir kritis pada siswa kelas VII di SMP N 06 Kota Bengkulu
5.	Andina Isna Ghani Saputri(2023)/ Development Of Scramble Words Learning Media In English Subject Grade IV A SD Islam Darul Huda Semarang	The Scramble Words Learning Media has met the valid criteria based on the average feasibility score of 97.5% with the category of very suitable for use as a learning medium. This proves that the Scramble Words learning media can be well received by students and teachers to be used as an English learning medium.	Penelitian ini sama-sama menghasilkan produk berupa scramble words pada mata pelajaran bahasa Inggris	Penelitian ini bertujuan mengembangkan media scramble words pada mata pelajaran bahasa Inggris sedangkan penelitian yang dibuat untuk meningkatkan berpikir kritis pada siswa kelas VII di Kota Bengkulu
6.	. A. C. Saputri & N. R. Dewi(2014)/ Pengembangan Alat Peraga Sederhana Eye Lens Tema Mata Kelas VIII Untuk Menumbuhkan Keterampilan Peserta	alat peraga sederhana eye lens dinyatakan valid oleh pakar materi dan media sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran, serta alat peraga sederhana eye lens dapat menumbuhkan	Penelitian ini sama-sama menghasilkan produk berupa alat peraga sederhana Eye Lens	Penelitian ini bertujuan untuk menumbuhkan keterampilan peserta didik sedangkan penelitian ini dibuat untuk

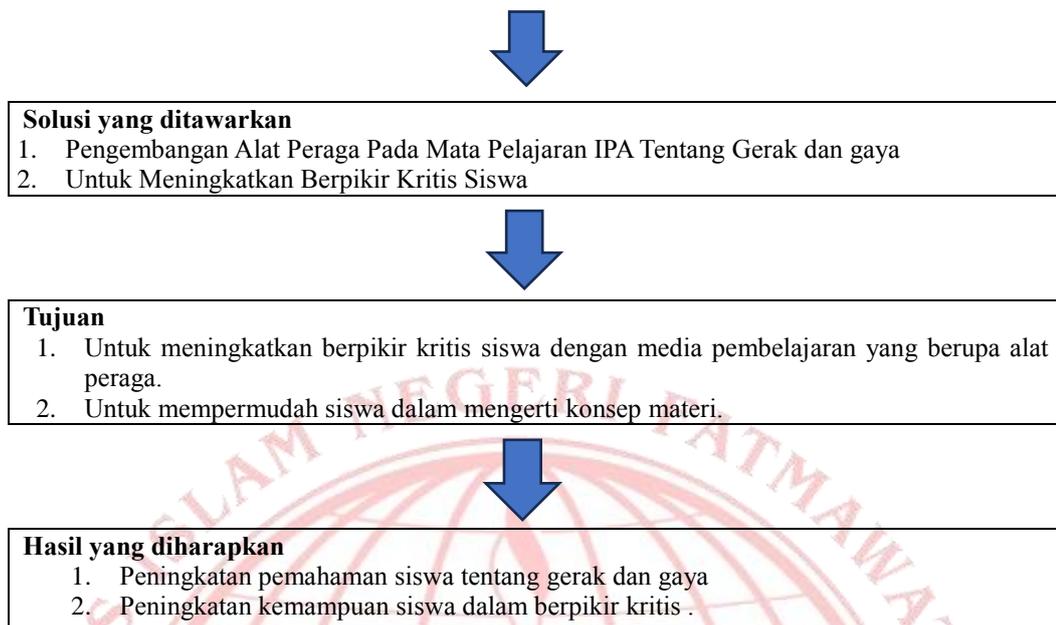
	Didik	keterampilan proses sains peserta didik serta efektif digunakan dalam proses pembelajaran. Kriteria keterampilan proses sains peserta didik masuk dalam kriteria sangat baik.		meningkatkan berpikir kritis pada siswa kelas VII di SMP N 06 Kota Bengkulu
--	-------	---	--	---

B. Kerangka Berpikir

Rancangan kerangka berfikir pada Pengembangan Alat Peraga Pada Mata Pelajaran IPA Tentang Gerak dan gaya Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Dikelas VII SMP N 06 Kota Bengkulu : Alat peraga merupakan alat yang dipergunakan untuk membantu guru menjelaskan suatu pengertian maupun konsep pada materi yang disampaikan oleh guru. Alat peraga mampu memperjelas pengajaran guru yang berikan kepada siswa, sehingga siswa mampu memahami materi dan mampu menyelesaikan soal yang diberikan.

Alat peraga merupakan jenis media yang dibuat dengan tujuan dapat menyampaikan sebuah konsep atau materi dalam sebuah kegiatan pembelajaran. Siswa menjadi lebih aktif selama kegiatan pembelajaran ketika guru memanfaatkan alat peraga dalam menyampaikan sebuah konsep. Alat peraga yang digunakan dapat mendorong siswa untuk mengarahkan semua hal yang dimiliki melalui aktivitas fisik dan mental (Af'idah, Manasikana, dkk 2023).

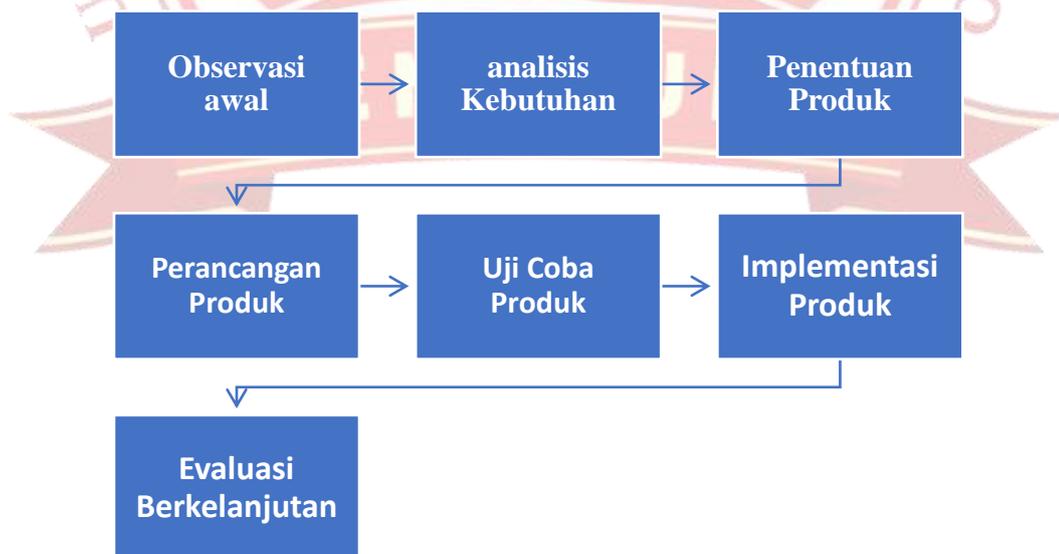
Permasalahan yang ditemukan	Solusi yang sesuai
<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="347 1552 858 1765">1. Kurangnya penggunaan media pembelajaran pada proses pembelajaran yang disampaikan oleh pendidik, dikelas diperoleh pendidik cenderung selalu menggunakan modul dan monoton dengan metode ceramah pada masa pembelajaran. <li data-bbox="347 1765 858 1998">2. Peserta didik terlihat kurang memperhatikan guru ketika sedang menyampaikan materi, cenderung lebih banyak diam dan terlihat peserta didik melakukan sikap pasif dengan kesibukannya masing-masing seperti berdiskusi tentang hal lain diluar materi pembelajaran. 	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="880 1552 1372 1675">1. Pengembangan alat peraga sebagai alat bantu proses pembelajaran dalam pemahaman konsep belajar materi gerak dan gaya <li data-bbox="880 1675 1372 1998">2. Peningkatan dalam kemampuan berpikir kritis siswa



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir.

C. Rancangan Produk

Produk yang akan dikembangkan berupa alat peraga sederhana yang dibuat dengan bahan-bahan sederhana secara kreatif dan menarik. Alat Peraga sederhana dikembangkan dan dapat dimainkan dikelas, alat peraga fisik sederhana. Rancangan yang dibuat yaitu :



Gambar. 2.2 Konsep Rancangan Produk