

BAB II LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Pembelajaran IPA

a. Pengertian pembelajaran IPA

Cabang ilmu pengetahuan atau sains yang berasal dari bahasa Inggris “*Science*” disebut ilmu pengetahuan alam (IPA). Kata “*Science*” dalam Bahasa Latin “*scientia*” yang berarti “saya tahu”. *Science* terdiri dari “*social science*” (Ilmu Pengetahuan Sosial) dan “*natural Science*” (Ilmu Pengetahuan Alam).¹ Oleh karena itu, sains dapat diartikan sebagai pengetahuan tentang alam, khususnya sains yang menjelaskan peristiwa atau fenomena alam. Salah satu mata pelajaran inti dalam kurikulum, khususnya disekolah dasar.²

Sains merupakan kumpulan hipotesis yang terorganisir, dan biasanya hanya berlaku pada peristiwa alam. Ilmu pengetahuan diciptakan dan dikembangkan melalui teknik-teknik ilmiah, yang melibatkan pengamatan dan observasi. Ilmu pengetahuan mula-mula diperoleh dan dikembangkan melalui eksperimen, namun pada perkembangan selanjutnya, teori juga digunakan untuk mendapatkan dan menciptakan ilmu pengetahuan.³ Sains sebagai proses atau upaya ilmiah, dan sains sebagai produk, pengetahuan sains yang berupa pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif merupakan dua konsep yang saling berhubungan. Pokok bahasan sains saat ini semakin berkembang mencakup gagasan sains, metode ilmiah, sikap dan nilai, penerapan sains dalam kehidupan sehari-hari, dan kreativitas⁴

b. Tujuan Pembelajaran IPA

Ada beberapa tujuan pembelajaran IPA yang dicantumkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan:⁵

¹ Novi Resmini, “Model-Model Pembelajaran Terpadu,” *Universitas Pendidikan Indonesia*, 2010, 1–10.

² S Pd Hisbullah and Nurhayati Selvi, *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Di Sekolah Dasar* (Penerbit Aksara TIMUR, 2018).

³ Muji Listyawati, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Di SMP,” *Journal of Innovative Science Education* 1, no. 1 (2012).

⁴ Darmawan Harefa and Muniharti Sarumaha, *Teori Pengenalan Ilmu Pengetahuan Alam Sejak Dini* (Pm Publisher, 2020).

⁵ MP Ahmad Susanto, “Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar,” 2016.

- 1) Meyakinkan diri bahwa Tuhan Yang Maha Kuasa hanya ada Satu.
- 2) Memperluas pengetahuan dan pemahaman terhadap gagasan ilmiah.
- 3) Menumbuhkan rasa ingin tahu, pandangan optimis, dan pengetahuan tentang hubungan antara ilmu pengetahuan, lingkungan, teknologi, dan masyarakat.
- 4) Pengembangan keterampilan proses dengan tujuan pemecahan masalah, pengambilan keputusan, dan penelitian lingkungan.
- 5) Kesiapan yang lebih besar untuk mengambil bagian dalam melestarikan, dan menjaga lingkungan hidup.
- 6) Meningkatkan kesadaran untuk menghargai lingkungan hidup.
- 7) Memperoleh pengetahuan, gagasan, dan kemampuan di bidang ilmu pengetahuan alam untuk dijadikan landasan pendidikan selanjutnya.

Sesuai dengan tujuan pendidikan sains, diharapkan peserta didik akan lulus dengan pengetahuan dan kemampuan menyelidiki, tumbuh rasa takjub terhadap alam semesta yang diciptakan tuhan, dan mampu memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan kejadian alam.

2. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Kata medium dalam bahasan latin yang berarti tengah, perantara, atau pengantar merupakan asal muasal kata media. Asosiasi Teknologi dan Komunikasi Pendidikan (*Association for Education and Communication technology/AECT*) mendefinisikan media sebagai alat dan objek yang dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar dengan cara yang mempengaruhi seberapa efektif program pembelajaran. Alat dan benda tersebut dapat dilihat, didengar, dibaca atau didiskusikan.⁶ Media apabila digunakan dalam bahasa Arab mengacu pada tindakan menyampaikan pesan dari pengirim ke penerima. Media dapat dianggap sebagai penyalur informasi atau penyalur pesan karena media merupakan sarana penyampaian pesan dari pengirim ke penerima.⁷

⁶ Ramen A Purba et al., *Pengantar Media Pembelajaran* (Yayasan Kita Menulis, 2020).

⁷ Azhar Arsyad, "Media Pembelajaran," 2011.

Media pembelajaran antara lain televisi, radio, buku, majalah, surat kabar, dan media lain yang dapat digunakan untuk mencepahi tujuan pendidikan. Karena kegunaannya sebagai media pengkomunikasian bahan ajar yang abstrak, maka media pembelajaran mempunyai peranan yang sangat penting dalam proses pendidikan. sehingga, peserta didik lebih mudah mengolah dan memahami informasi yang disajikan pendidik ketika menggunakan media pembelajaran.

b. Tujuan Media Pembelajaran

Tujuan media pembelajaran sebagai alat bantu pembelajaran, antara lain:⁸

- 1) Mempermudah proses pembelajaran di dalam kelas
- 2) Menjadikan pembelajaran lebih efektif
- 3) Menjaga agar materi pelajaran dan tujuan pembelajaran tetap relevan
- 4) Membantu peserta didik dalam mempertahankan fokus saat belajar

c. Manfaat Media Pembelajaran

Manfaat penggunaan media pembelajaran sebagai alat pengajaran baik pendidik maupun peserta didik antara lain:⁹

- 1) Memiliki kemampuan menarik minat peserta didik dan memotivasinya untuk belajar
- 2) Bahan ajar akan menjadi lebih jelas sehingga lebih mudah dipahami dan membantu peserta didik memahami tujuan pembelajaran secara utuh
- 3) Teknik mengajar yang digunakan bermacam-macam, bukan sekedar instruksi lisan dari pengajar, pembelajaran menjadimenarik, dan pengajar tidak kehabisan tenaga.
- 4) Peserta didik lebih banyak melakukan aktivitas karena mereka tidak hanya mendengarkan penjelasan pendidik. Akan tetapi, peserta didik mengamati, bertindak, mendemokratisasi, dan terlibat dalam aktivitas lain.

d. Fungsi Media Pembelajaran

Media pembelajaran berfungsi untuk mendorong pembelajaran melalui:¹⁰

- 1) Menghadirkan objek sebenarnya dan objek yang langka

⁸ Hujair AH Sanaky, *Media Pembelajaran Interaktif-Inovatif* (Yogyakarta: KAUKABA DIPANTARA, n.d.), 5–6.

⁹ Anitah Sri, “Media Pembelajaran,” *Surakarta: UPT UNS Press Universitas Sebelas Maret*, 2008.

¹⁰ Andrew Fernando Pakpahan et al., *Pengembangan Media Pembelajaran* (Yayasan Kita Menulis, 2020).

- 2) Membuat duplikasi dari objek yang asli
 - 3) Mengubah konsep yang abstrak menjadi konsep yang konkrit
 - 4) Memberi pemahaman bersama
 - 5) Mengatasi hambatan waktu, tempat, jumlah, dan jarak
 - 6) Menyajikan data secara beragam
 - 7) Menciptakan suasana pembelajaran yang menarik dan menyenangkan, tidak membosankan dan menjamin tercapainya tujuan pembelajaran.
- e. Jenis-jenis Media Pembelajaran

Ada beberapa cara untuk mengklasifikasikan media berdasarkan atribut fisik, kompleksitas, sifat atau kendali pengguna, seperti yang diungkapkan Direktorat Tenaga Kependidikan. Direktorat Tenaga Kependidikan antara lain mencentumkan tujuh klasifikasi media¹¹:

- 1) Media audio visual yang bergerak, antara lain film televisi, film bersuara, dan kaset video.
 - 2) Media audio visual yang tidak bergerak, seperti: film suara.
 - 3) Audio setengah bergerak: teks jauh dengan bantuan suara.
 - 4) Gambar bergerak, seperti: film bisu.
 - 5) Gambar diam, seperti slide tanpa suara, halaman tercetak, gambar, dan mikrofon.
 - 6) Media audio, antara lain: kaset audio, radio, dan telepon.
 - 7) Media cetak, antara lain: buku, modul, bahan ajar mandiri.
- f. Keterbatasan Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan alat bantu dalam pembelajarn yang mempunyai keterbatasan, antara lain:¹²

- 1) Pemakaian media pembelajaran hanya sebagai alat bantu, bukan pengganti guru.
- 2) Media yang bergantung pada listrik sangat bergantung pada listrik dalam operasionalnya.
- 3) Media tertentu memerlukan konfigurasi ruangan tertentu.
- 4) Banyak sekali tentangan yang terkait dengan penggunaan media pembelajaran.
- 5) Diperlukan waktu yang cukup lama untuk menyiapkan bahan ajar tertentu.
- 6) Apabila terjadi kerusakan yang tidak terduga, sangat mengganggu dan sangat merepotkan.

¹¹ Purba et al., *Pengantar Media Pembelajaran*.

¹² Muhammad Hasan et al., "Media Pembelajaran," 2021.

- 7) Perlu kehati-hatian ekstra dalam perawatannya, terutama yang elektronik.

3. KIT IPA Terpadu

a. Pengertian KIT IPA

Komponen Instrumen Terpadu (KIT) IPA merupakan sebuah kotak yang berisi berbagai macam alat yang digunakan sebagai alat peraga di kelas IPA. Alat-alat tersebut berukuran dan dibentak untuk memenuhi persyaratan tertentu.¹³ Peserta didik dapat menerapkan teori yang dipelajarinya melalui membaca ke situasi nyata dengan menggunakan KIT. KIT *science edutainment* merupakan alat untuk menciptakan kegiatan pembelajaran terkait sains berdasarkan materi yang ditemukan pada percobaan sederhana.¹⁴

b. Jenis-jenis KIT IPA

KIT IPA memiliki bentuk yang praktis, sehingga mudah untuk digunakan saat proses pembelajaran. Jenis-jenis KIT IPA antara lain KIT neraca; KIT air; KIT bunyi; KIT batubara dan minyak bumi; KIT mineral; KIT magnet; KIT cahaya; KIT pesawat sederhana; KIT listrik; KIT panas; KIT optik; KIT bunyi; carta (gambar/poster); apron matahari; bumi; bulan.¹⁵

c. Fungsi KIT IPA

Secara garis besar, fungsi KIT pembelajaran ada beberapa bagian, antara lain:¹⁶

- 1) Bermanfaat dalam memberikan klarifikasi terhadap pembelajaran yang diajarkan dengan menggunakan alat atau media yang berbentuk benda sebenarnya.
- 2) Bermanfaat dalam mengatasi kendala fisik, mental, dan kapasitas serta meningkatkan kualitas.
- 3) Bermanfaat untuk meningkatkan semangat peserta didik.
- 4) Bermanfaat dalam pemahaman peserta didik terhadap gagasan, teori, atau konsep.

¹³ SE Sopan Adrianto, *Mengapa Media Pembelajaran Itu Penting?* (PT Elex Media Komputindo, 2022).

¹⁴ Fitriani, "Analisis Desain KIT Multimedia Pembelajaran Tingkat Organisasi Sistem Organ Berbentuk Jaket Torso Multifungsi Untuk Memfasilitasi Gaya Belajar Siswa Smp/Mts."

¹⁵ Prasetyono and Trisnawati, "Pengaruh Pembelajaran IPA Berbasis Empat Pilar Pendidikan Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis."

¹⁶ Erwinsyah Satria and Syafni Gustina Sari, "Penggunaan Alat Peraga Dan KIT IPA Oleh Guru Dalam Pembelajaran Di Beberapa Sekolah Dasar Di Kecamatan Padang Utara Dan Nanggalo Kota Padang," *IKRA-ITH HUMANIORA: Jurnal Sosial Dan Humaniora* 2, no. 2 (2018): 1–8.

- 5) Menarik perhatian pada bagian-bagian yang penting.
 - 6) Meningkatkan efektivitas dan efisiensi pada proses pembelajaran.
 - 7) Memberi variasi dalam pengajaran.
- d. Manfaat KIT IPA

Penggunaan KIT IPA sangat dibutuhkan untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik dan menjadikan pembelajaran IPA lebih bermakna. Berikut beberapa kelebihan dari KIT *science edutainment* sebagai berikut:¹⁷

- 1) Meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di kelas.
- 2) Menekankan metode pembelajaran interaktif.
- 3) Menyusun rencana pengembangan sumber daya manusia.
- 4) Menciptakan tenaga pengajar yang lebih berkualitas.
- 5) Membentuk guru IPA, menyederhanakan persiapan mengajar dan memperbaiki proses belajar mengajar di kelas.

4. *Science Edutainment*

a. Pengertian *Science Edutainment*

Secara terminologi sains berasal dari bahasa latin yaitu "*Scientia*" yang diartikan sebagai "pengetahuan" atau "mengetahui". Dalam bahasa Inggris, sains dikenal dengan kata "*Science*". Secara terminologi *science* merupakan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan fenomena alam dan penjelasannya melalui penerapan metode ilmiah.¹⁸

Edutainment berasal dari kata *education* yang berarti "pendidikan" dan *entertainment* "hiburan". Jadi, secara linguistik *edutainment* merupakan pembelajaran yang menyenangkan atau menghibur. Secara terminologi, *edutainment* merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan suatu proses pembelajaran yang diciptakan agar unsur-unsur pendidikan dan hiburan dapat hidup berdampingan secara damai dan membuat pembelajaran menjadi menyenangkan.¹⁹ Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa *science edutainment* merupakan suatu pembelajaran melalui permainan yang dikombinasikan dengan

¹⁷ I Wayan Sukarjita, "Peningkatan Keterampilan Pengelolaan Pembelajaran IPA Terpadu Melalui Pelatihan Penggunaan KIT IPA Bagi Guru IPA SMP Di Kecamatan Kupang Barat," *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Undana* 14, no. 2 (2020): 33–42.

¹⁸ Martha Mulyani Kurniawan, "Dilema Sains Dan Agama," *Alucio Dei* 4, no. 1 (2020): 1–1.

¹⁹ Sholeh Hamid, *Metode Edutainment* (Yogyakarta: Diva Press, n.d.).

sains, memperkenalkan metode pembelajaran yang menyenangkan dan tetap sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Science edutainment merupakan suatu cara untuk membuat proses pembelajaran menjadi menyenangkan, sehingga peserta didik dapat dengan mudah menangkap esensi dan pembelajaran, tanpa di sadari bahwa mereka sedang belajar.²⁰ Pembelajaran yang menyenangkan biasanya dilakukan dengan humor, permainan (*game*), bermain peran (*role-play*), dan demonstrasi. Seperti yang difirmankan Allah dalam al-Qur'an, perintah dan anjuran untuk memberikan kemudahan dan suasana gembira telah banyak diungkapkan dalam berbagai hal, baik dalam mu'amalah bahkan sampai pada hal ibadah. Dan juga dapat diterapkan pada pembelajaran. Yang tertera didalam al-Quran surat al-Baqarah ayat 185 :

يُرِيدُ اللَّهُ بِكُمُ الْيُسْرَ وَلَا يُرِيدُ بِكُمُ الْعُسْرَ

Artinya : "... Allah menghendaki kemudahan bagimu, dan tidak menghendaki kesukaran bagimu ..."

Melalui intergrasi beberapa pelajaran ke dalam format yang menghibur, *entertainment* bertujuan untuk menginstruksikan atau mempromosikan interaksi sosial di kalangan siswa.²¹ *Edutainment* adalah supaya mengajarkan satu atau lebih mata pelajaran khusus atau mengubah perilaku dengan melahirkan perilaku sosiokultural tertentu.²² Faktor utama yang berkontribusi keberhasilan *entertainment* adalah pembelajaran yang menyenangkan dan pendidik dapat menyampaikan pengetahuan dengan cara yang menyenangkan.²³

b. Aspek Pembelajaran *Edutainment*

Pembelajaran melalui *edutainment* mencakup beberapa dimensi, antara lain Somatik, Auditori, Visual, dan Intelektual atau dikenal dengan SAVI. Agar pembelajaran berlangsung

²⁰ Besty Maisura, "Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar Peserta Didik Menggunakan Pembelajaran Science-Edutainment Berbantuan Media Flash Card Di Mts Ihyaaussunnah," 2021.

²¹ Rahmad Shodiqin, "Pembelajaran Berbasis Edutainment," *Jurnal Al-Maqayis* 4, no. 1 (2016).

²² Ika Nurâ, "PENERAPAN EDUTAINMENT DALAM PEMBELAJARAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL," *Jurnal Tawadhu* 6, no. 1 (2022): 22–35.

²³ Erwin Widiasworo, *Strategi Pembelajaran Edutainment Berbasis Karakter* (Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA, n.d.), 18.

dengan optimal, keempat elemen ini harus ada. Adapun dalam pengelolaan dengan menggunakan cara belajar SAVI, yaitu:²⁴

1) Somatic

Pembelajaran yang lebih menekankan ciri gerak fisik atau *learning through doing*. Peserta didik belajar dengan cara mengalami atau melakukan suatu perbuatan. Oleh karena itu, pembelajaran melalui (sentuhan, konsetik, dan indera fisik) dikenal sebagai pembelajaran somatic.

2) Auditori

Auditori dikenal dengan istilah “*Learning By Talking And Learning*” mengacu pada pendekatan pembelajaran yang menekankan persepsi pendengaran. Penerapan menggunakan metode auditori yaitu meminta mereka mendiskusikan apa yang telah mereka pelajari. Pendidik perlu meminta mereka untuk memecahkan masalah dan mengumpulkan data, membuat tinjauan pengakaman belajar dan meminta untuk berdiskusi dengsn peserta didik tentang materi yang dipelajari.

3) Visual

Visual dikenal dengan istilah “*Learning By Observing and Picturing*” yaitu belajar dengan mengamati dan menggambar. Menekankan komponen visual yaitu pendekatan terbaik untuk belajar. Visual mengacu pada persepsi, produksi, dan integrasi berbagai gambar. Berbicara tidak seefektif komunikasi visual.

4) Intelektual

Intelektual disebut juga dengan “*Learning By Program and Reflecting*” yaitu pemecahan masalah melalui penekanan unsur logika atau penalaran. Suatu kegiatan belajar dimana pembelajaran memanfaatkan kecerdasan sendiri untuk merefleksikan suatu pengalaman, membangun hubungan, dan memperoleh nilai dan makna darinya.

5. Mainan Tradisional

a. Pengertian Mainan Tradisional

Permainan merupakan suatu kegiatan yang tujuannya untuk bersenang-senang tanpa perlu khawatir menang atau kalah. Kegiatan bermain yang dilakukan untuk kesenangan dan kepuasan dapat juga disebut dengan permainan, namun

²⁴ Santoso Santoso, “Penerapan Konsep Edutainment Dalam Pembelajaran Di Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD),” *INOPENDAS: Jurnal Ilmiah Kependidikan* 1, no. 1 (2018).

dibedakan berdasarkan keinginan untuk menang atau kalah.²⁵ Sementara itu, salah satu warisan nenek moyang yang diwariskan secara turun temurun adalah permainan tradisional.

Mainan tradisional merupakan mainan yang dimainkan oleh anak-anak dengan menggunakan alat-alat sederhana tanpa mesin, sumber daya alam untuk membuatnya. Permainan tradisional sangat erat dengan nilai-nilai kearifan lokal yang tercermin dalam aturan dan etika yang berlaku dalam memainkan suatu permainan.²⁶ Nenek moyang kita menciptakan permainan tradisional semata-mata hanya untuk hiburan, dengan harapan anak-anak akan memahami, bereaksi, dan menerapkan pelajaran moral yang diajarkan setiap permainan, baik secara sukarela atau melalui paksaan.²⁷

b. Manfaat Mainan Tradisional

Ada beberapa manfaat dalam memainkan permainan tradisional, antara lain:²⁸

- 1) Menumbuhkan imajinasi anak dan menumbuhkan kreativitasnya.
- 2) Permainan tradisional bersifat kooperatif, merangsang kecerdasan sosial dan emosional.
- 3) Sebagai alat bantu pengajaran prinsip-prinsip moral.
- 4) Membantu anak mengembangkan keterampilan biomotorik dan motoriknya.
- 5) Permainan tradisional membantu tubuh tetap aktif dan mencegah penyakit.
- 6) Memberikan kegembiraan dan keceriaan anak saat bermain.

c. Aspek-aspek Mainan Tradisional

Berikut merupakan perkembangan anak yang dapat distimulasi dengan mainan tradisional.²⁹

²⁵ Ipang Setiawan and Heri Triyanto, "Pengembangan Permainan Tradisional Gobak Sodor Bola Dalam Pembelajaran Penjas Pada Siswa SD," *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia* 4, no. 1 (2014).

²⁶ Ayu Anjarsarie Saputri, Eko Setyadi Kurniawan, and Arif Maftukhin, "Pemanfaatan Mainan Tradisional Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Mata Pelajaran Fisika Kelas VII SMP Setya Budi Loano Tahun Pelajaran 2011/2012," *Radiasi: Jurnal Berkala Pendidikan Fisika* 1, no. 1 (2012): 63–67.

²⁷ Susanti and Nurtania, "Model Perilaku Komunikasi Komunitas Hong Dalam Melestarikan Permainan Dan Mainan Tradisional Sunda."

²⁸ Masganti Sit, *Optimalisasi Kecerdasan Majemuk Anak Usia Dini Dengan Permainan Tradisional* (Prenada Media, 2021).

²⁹ Andriani, "Permainan Tradisional Dalam Membentuk Karakter Anak Usia Dini."

- 1) Aspek motorik
Melalui mainan tradisional, anak dapat meningkatkan kemampuan motorik, daya tahan tubuh, dan kekuatan tubuhnya.
- 2) Aspek kognitif
Mengembangkan kemampuan yang imajinatif, kreatif, analitis, strategis, antisipatif, dan menafsirkan konteks.
- 3) Aspek emosi
Mainan tradisional dapat menumbuhkan empati dan pengembangan.
- 4) Aspek sosial
Membiasakan anak untuk bersosialisasi dengan masyarakat akan menjadi landasan bagi pelatihan keterampilan sosial dengan mengajari mereka cara membentuk ikatan, bekerja sama, dan melatih kedewasaan sosial dengan teman sebayanya.
- 5) Aspek bahasa
Memperoleh pemahaman tentang nilai-nilai melalui ekspresi, mendengarkan, dan meniru.
- 6) Aspek spiritual
Permainan tradisional dapat memadukan hubungan spiritual.
- 7) Aspek nilai moral
Membantu anak-anak memahami prinsip-prinsip moral yang telah diturunkan dari satu generasi ke generasi berikutnya.
- 8) Aspek ekologis
Sarana untuk dapat memahami unsur-unsur alam di sekitarnya secara bijaksana.

d. Jenis-jenis Mainan Tradisional

Penelitian ini menggunakan berbagai jenis permainan untuk membantu peserta didik memahami konsep dan membangun pola pikir ilmiah, antara lain:

1) Ketapel

Ketapel merupakan permainan sederhana yang bagian atas (kanan dan kiri) disatukan sehingga membentuk huruf Y dan tengahnya diikat dengan sebuah kulit untuk menampung batu yang akan dilemparkan. Ketapel ialah salah satu penemuan alat penghancur, yang seringkali menentukan hasil suatu konflik. Dulu anak-anak menggunakan ketapel untuk berburu berbagai benda seperti burung, mangga, jambu biji, dan lain sebagainya.

Kata Yunani *cata* (turun) dan *pollo* (melempar) merupakan sumber dari kata ketapel (*catapult*) dalam bahasa Inggris. Orang Yunani pertama kali menemukan ketapel pada tahun 300 SM. Tentara di seluruh dunia telah menggunakan ketapel selama bertahun-tahun. Ketapel pertama kali digunakan dalam peperangan pada tahun 399 SM.³⁰

Ada tiga bagian ketapel: alas, karet, dan gagang. Mainan ketapel menggabungkan konsep fisika gaya pegas. Dorongan atau tarikan mempunyai kekuatan untuk menggerakkan suatu benda. Gaya kontak benda diam disebut gaya pegas. Sebuah pegas akan mengeluarkan energi potensial bila diregangkan dengan gaya tertentu.

Ketapel karet yang ditarik memberikan gaya pegas pada ketapel. Ketapel dapat digunakan untuk meluncurkan batu dengan cara menarik pegasnya. Hukum yang dikenal sebagai Hukum Hooke menjelaskan gaya dalam fisika yang dihasilkan dari sifat elastis. Gaya yang diperlukan untuk meregangkan pegas dengan konstanta k sejauh pegas bergantung pada besarnya tegangan yang diinginkan.

2) Gasing

Gasing atau gasing merupakan permainan tradisional yang terdapat di sejumlah daerah di Indonesia. Gasing ialah permainan yang berputar pada porosnya serta memiliki satu titik keseimbangan. Kata gasing berasal dari dua suku kata yaitu *gang* dan *sing*. *Gang* memiliki arti lorong atau lokasi, sedangkan *sing* artinya suara. Sehingga, gasing dapat diartikan sebagai permainan yang dimainkan di tempat yang kosong dan mengeluarkan bunyi.³¹

Gasing berasal dari Betawi atau lebih tepatnya DKI Jakarta. Gasing sudah ada sejak Kesultanan Samudera Pasai di Aceh pada abad ke-21 sejalan dengan perkembangan Islam di Indonesia. Pada umumnya, gasing terbuat dari kayu yang diukir kemudian dimainkan dengan tali sehingga menghasilkan gerak yang dinamakan efek girokopik.³²

³⁰ Peter Skalfist, *Sejarah Senjata Di Prasejarah Dan Dunia Kuno*, vol. 1 (Cambridge Stanford Books, n.d.).

³¹ Rifaatul Mahmudah, "Membangun Karakter Bangsa Melalui Permainan Tradisional Gasing Lombok Dalam Menemukan Konsep Matematika," *PROCEEDING ICETE 2016*, n.d., 342.

³² Siri Permainan Tradisional Melayu, "Sejarah Gasing Uri.," 2015.

Permainan gangsing dapat dikaitkan ke dalam pembelajaran IPA terutama mata pelajaran fisika, baik dalam segi mainannya maupun cara memainkannya, antara lain:

a) Gerak melingkar

Gangsing pada saat berputar pada tanah berlaku pada prinsip gerak melingkar beraturan. Gerak melingkar merupakan pergerakan suatu benda yang membentuk lintasan berupa lingkaran dengan satu sumbu atau titik tetap ditengahnya. Karena adanya gaya yang bisa dibelokkan menuju pusat atau sumbu lintasan tersebut, gaya tersebut disebut dengan gaya sentripetal.

b) Gaya Gesek

Gaya gesek yang terjadi pada gangsing ialah lantai atau dasar di mana gangsing dimainkan. Gaya gesek terjadi pada gangsing akan berlawanan dengan arah putar gangsing. Jadi, apabila gangsing berputar ke kanan, maka gaya gesek akan berputar ke kiri berlawanan dengan arah gangsing. Apabila gangsing berputar diatas pasir akan membuat pasir berputar berlawanan arah seperti arah gaya gesek. Karena gaya gesek itulah yang asal mula gangsing berputar dengan kencang menjadi pelan dan berhenti.

c) Keseimbangan Benda Tegar

Keseimbangan benda tegar merupakan kondisi dimana momentum benda tegar sama dengan nol. Artinya, jika gangsing awalnya benda tegar tersebut diam maka ia akan tetap diam. Dan jika benda tegar tersebut awalnya bergerak dengan kecepatan konstan maka ia akan tetap bergerak dengan kecepatan konstan. Sehingga gangsing dibuat kokoh agar bertahan dengan seimbang.

d) Momen Inersia

Momen inersia merupakan kecenderungan benda untuk mempertahankan keadaan gerak rotasinya. Semakin jauh posisi massa benda ke pusat rotasinya semakin besar juga momen inersianya. Sehingga, gangsing akan tetap mempertahankan keadaan putarannya.

e) Tekanan

Saat memainkan gangsing konsep tekanan terlihat pada perubahan energi. Dapat dilihat pada saat gangsing mulai berputar lama kelamaan akan berhenti. Hal tersebut terjadi karena adanya perubahan energi kinetik.

f) Gaya Gravitasi

Pada gangsing berhenti atau diam maka gaya gravitasi akan tetap berputar pada porosnya.

g) Elastisitas

Konsep fisika elastisitas terjadi pada saat melilitkan tali ke gangsing dan pada saat melemparkan gangsing ke tanah sehingga gangsing dapat berputar di tanah.

3) Telepon kaleng

Telepon kaleng merupakan contoh metode transmisi suara akustik (suara tanpa listrik). Dengan menggunakan kawat atau benang untuk menyambung dua kaleng. Ide dasar di balik cara kerja telepon kaleng adalah bahwa suara merambat melalui benda-benda di udara.³³

Sebelum telepon dikembangkan, kurir pos dan merpati pos merupakan sarana utama komunikasi jarak jauh. Fisikawan dan polimatik Inggris Robert Hooke bereksperimen dengan transmisi suara berbasis kabel pada tahun 1664-1665. Dengan demikian, Hooke berhasil menciptakan telepon kaleng pada tahun 1667.³⁴ Telepon kaleng memanfaatkan prinsip fisika gelombang.

Cara kerja telepon kaleng yaitu suara yang dikirim antara dua kaleng yang dipegang oleh orang yang berbicara melalui kawat atau benang yang menghubungkannya. Gelombang bunyi merambat melalui benang atau kawat. Ketika benda bergetar melalui suatu medium dengan kecepatan tertentu, bunyi dihasilkan. Gelombang bunyi akan timbul dari suatu getaran. Ada dua jenis gelombang yaitu gelombang elektromagnetik dan gelombang mekanik.

Gelombang mekanik memerlukan medium agar dapat merambat. Akibatnya bunyi tidak dapat merambat melalui ruang hampa. Sebaliknya gelombang elektromagnetik tidak memerlukan medium untuk merambat (zat perantara). Dengan demikian, dapat dipahami bahwa gelombang ini

³³ Zulfa Ulinuha, "Penerapan Pembelajaran TPS Dengan Media Telepon Kaleng Ditinjau Dari Kemampuan Komunikasi Tema Peristiwa Alam Kelas 1 SDN Mojolangu 2 Malang," 2016.

³⁴ Sri Ningsih, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Think Pair and Share (Tps) Menggunakan Media Telepon Kaleng Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi (Penelitian Tindakan Kelas Di Sdn Ngaglik 1 Parang Magetan Siswa Kelas Ii Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019)," 2019.

tidak memerlukan medium untuk merambat dalam kondisi apapun.

Berdasarkan arah getar dan arah rambatannya, gelombang dapat dibedakan menjadi dua, yaitu gelombang transversal dan gelombang longitudinal.

- a) Gelombang transversal ialah gelombang yang arah getarannya tegak lurus dengan arah rambatannya. Bentuk getaran berupa lembah dan bukit.
 - b) Gelombang longitudinal ialah gelombang yang arah rambatannya sejajar dengan arah getarannya. Bentuk getaran berupa rapatan dan renggangan.
- 4) Kapal Otok-Otok

Kapal otok-otok adalah permainan yang terbuat dari seng atau aluminium yang bergerak dengan memanfaatkan aliran panas. Biasanya mainan ini berbentuk kapal perang lugas dengan senjata.³⁵ Kapal otok-otok menggunakan konsep fisika sebagai berikut:

- a) Tekanan uap air

Proses dimana molekul dalam keadaan cair secara spontan berubah menjadi gas dikenal sebagai penguapan. Proses ini merupakan kebalikan dari kondensasi. Secara umum, penguapan ditandai dengan hilangnya cairan secara bertahap saat terkena gas dalam jumlah besar.

Secara umum, molekul tidak memiliki energi yang cukup untuk melepaskan cairan. Cairan tersebut tidak akan cepat berubah menjadi uap. Ketika molekul bertumbukan, mereka bertukar energi dengan tingkat yang berbeda-beda, bergantung pada cara mereka bertumbukan. Kadang-kadang perpindahan energi sangat tidak seimbang sehingga satu molekul memperoleh energi yang cukup untuk menembus titik didih cairan. Jika terjadi di dekat permukaan cairan, molekul dapat terbang ke dalam gas dan menguap.

Prinsip kapal ini menggunakan uap air yang keluar dari pipa di dalam kapal sebagai tenaga penggerak. Pipa kapal otok-otok menjadi panas jika ada sumbu api sehingga menaikkan suhu air. Air yang ada di dalam kapal dipaksa keluar oleh uap yang dihasilkan oleh air panas tersebut, sehingga kapal otok-otok dapat melaju.

³⁵ Ella Agustina, Jeffry Handhika, and Mislan Sasono, "Apersepsi Permainan Tradisional 'Kapal Otok-Otok' Pada Pembelajaran Fisika SMK Materi Kalor," 2020.

Proses ini terus terjadi hingga kapal otok-otok mampu bergerak melintasi air.

b) Hukum Archimedes

Setiap benda mempunyai massa jenis tertentu, yang ditentukan oleh perbandingan massa dan volume benda tersebut. Massa jenis suatu benda berkurang seiring bertambahnya volume dan berkurangnya massa. Benda yang dicelupkan ke dalam zat cair yang mempunyai massa jenis tertentu akan merasakan tekanan dari zat cair tersebut menekan ke atas sehingga menyebabkan berat benda di dalam air berkurang. Benda yang bervolume lebih besar akan memberikan tekanan ke atas yang lebih besar, sehingga meningkatkan kemungkinan benda tersebut terjebak dalam cairan. Jika massa jenis suatu benda semakin kecil, maka volumenya semakin besar.

Berdasarkan konsep Archimedes ada 3 keadaan benda dalam zat cair:

- (1) Jika massa jenis suatu benda lebih kecil dari massa jenis zat cair, maka benda tersebut akan terapung.
- (2) Jika massa jenis benda dan zat cair sama maka benda tersebut terapung.
- (3) Jika massa jenis benda lebih besar dari massa jenis zat cair, maka benda tersebut akan tenggelam.

Hal tersebut sama dengan konsep kapal laut. Kapal akan merasakan gaya angkat yang cukup besar jika mempunyai volume yang besar. Hal ini terjadi karena kepadatan kapal laut ditingkatkan volumenya menjadi lebih besar dibandingkan kepadatan air laut agar dapat mengapung.

c) Hukum III Newton

Hukum III Newton menyatakan bahwa “Apabila suatu benda diberi gaya (aksi), maka benda tersebut akan memberikan gaya (reaksi) yang besarnya sama dengan yang memberi gaya, dengan besar yang sama tetapi berlawanan arah”. Yang menjadi dasar bagaimana fungsi mainan kapal otok-otok.³⁶ Hal inilah yang menjadi landasan teori bagaimana fungsi kapal otok-otok dengan menerapkan hukum III Newton yaitu Aksi = Reaksi. Cara

³⁶ Oskar Judianto and Ade Saputra, “Pengembangan Konsep Desain Mainan Anak Pop-Pop Boat X-Power,” vol. 1, 2018, 74–78.

kerja yang terjadi di dalam kapal otok-otok adalah sebagai berikut:

- (1) Kapal otok-otok mempunyai dua buah pipa kecil menyerupai knalpot pada bagian bawahnya. Air dialirkan ke dalam pipa kecil, yang pada akhirnya akan mengisi tangki penyimpanan air kapal.
- (2) Lilin dinyalakan dengan meletakkannya di bawah ketel. Air dalam wadah akan menghangat saat lilin dibakar.
- (3) Air pada akhirnya akan menguap dan keluar dari pipa kecil.
- (4) Air menghasilkan gaya reaksi yang mendorong kapal selain gaya aksi yang dihasilkan oleh uap yang keluar.
- (5) Kapal bergerak akibat gaya reaksi.

5) Lato-Lato

Lato-lato merupakan mainan tradisional yang terdiri dari sepasang bola plastik atau karet yang terikat tali, sehingga membentuk bandulan. lato-lato yaitu permainan yang digemari berbagai kalangan dari anak hingga orang dewasa. Lato-lato sudah ada sejak periode 1960-an.

Lato-lato sudah populer di dunia Internasional sampai ke Indonesia. Anak-anak Indonesia bermain lato-lato sejak tahun 1990-an. Akan tetapi, lato-lato sudah dimainkan sejak tahun 1970-an. Lato-lato dilarang di beberapa negara salah satunya Amerika Serikat. Badan Pengawas Obat dan Makanan (FDA) melarang mendistribusi mainan lato-lato, mainan ini dianggap berbahaya karena sudah rusak dan melukai anak-anak. Selain itu, mereka juga melarang penjualan mainan lato-lato di Amerika Serikat.³⁷

Ada beberapa konsep Fisika dalam permainan lato-lato diantaranya:

a) Hukum III Newton

Mainan lato-lato termasuk gerak isolasi yang bergerak secara periodik dan harmonik. Lato-lato mengalami tumbukan akibat adanya gaya yang diayunkan dari tali pengikatnya. Pantulan lato-lato tergantung besar gaya yang diayunkan pertama kali. Hal tersebut berhubungan dengan konsep hukum III Newton yang berbunyi: “Gaya aksi yang ditimbulkan dari suatu

³⁷ Maria Ulfa Batoebara and Junaidi Junaidi, “PERMAINAN VIRAL LATO-LATO DIGANDURGI ANAK-ANAK,” *Network Media* 6, no. 1 (2023): 46–51.

benda akan menyebabkan gaya reaksi pada benda tersebut dengan arah yang berlawanan”. Sehingga apabila mengayunkan lato-lato dengan cepat maka bola lato-lato akan semakin cepat juga pentulannya.

b) Momentum

Bermain lato-lato merupakan bagaimana cara membenturkan atau menumbukkan bola secara terus menerus sehingga terjadi pantulan pada keduanya. Salah satu komponen penting dalam menganalisis tumbukan ialah momentum. Momentum merupakan besaran yang menunjukkan ukuran kesukaran untuk menghentikan gerak suatu benda. Semakin besar momentumnya maka semakin sulit untuk menghentikan benda tersebut.

c) Tumbukan Lenting Sempurna

Tumbukan lenting sempurna terjadi ketika momentum dan energi kinetik setiap benda sebelum tumbukan sama dengan momentum dan energi kinetik setiap benda setelah tumbukan. Sehingga dalam permainan lato-lato tmbukan lenting sempurna terjadi ketika dua bola diayunkan dan saling bertumbukan.

d) Hukum Kekekalan Momentum

Mainan lato-lato terjadi tumbukan lenting sempurna maka berlaku hukum kekekalan momentum. Di maan momentum benda sebelum sama dengan sesudah tumbukan.

e) Pendulum atau Bnadul

Getaran atau osilasi pendulum merupakan gerak bolak balik bandul ke titik setimbangnaya. Jika waktu antara bolak-balik konstan, maka termasuk osilasi gerak harmonik.

f) Gerak Melingkar

Gerak melingkar terjadi ketika memainkan lato-lato dengan cepat. Ketika lato-lato dimainkan dengan cepat maka terlihat membentuk lintasan seperti lingkaran. Dapat dijelaskan bahwa, tegangan tali pada lato-lato sebagai gaya sentripetal dan kecepatan linier dipengaruhi panjang tali.

6) Pletokan bambu

Pletokan merupakan senjata mainan yang terbuat dari bambu dengan peluru kertas atau dari biji jambu. Pletekon mialah mainan khas betawi jaman dahulu. Pletokan biasanya dimainkan anak laki-laki yang seakan-akan mereka sedang

berperang, atau sambil membayangkan adegan-adegan peperangan dalam film.³⁸

Pletokan bambu dapat dimainkan dengan cara memasukkan peluru yaitu berupa kertas yang sudah dibasahi dan dibulatkan, kemudian diberikan gaya tekan senapan dan peluru. Sehingga peluru akan keluar dengan cepat dan menimbulkan bunyi “pletok”. Pletokan bambu tidak hanya digunakan untuk permainan akan tetapi juga terdapat konsep fisika yaitu tekanan zat padat.

Tekanan zat padat merupakan jumlah gaya yang diberikan ke benda padat per luas permukaannya. Mainan tradisional pletokan bambu menggunakan prinsip tekanan zat padat yaitu *“semakin kecil area atau bidang tekan yang diberi gaya tertentu, maka akan menghasilkan tekanan yang semakin besar”*.

Pletokan bambu terjadi karena adanya dorongan yang cepat pada senapan sehingga mengakibatkan tekanan yang berada di dalam bambu naik. Apabila peluru yang terdapat pada bambu diberikan gaya tekan maka volume dalam ruang bambu akan semakin kecil.

7) *Bubble Rainbow* (Gelembung Sabun)

Gelembung sabun merupakan mainan tradisional yang populer hingga saat ini. Gelembung sabun biasanya hanya bertahan beberapa detik kemudian buyar sendiri atau karena bersentuhan dengan benda lain. Gelembung sabun tidak hanya digunakan sebagai mainan akan tetapi digunakan sebagai dekorasi dalam berbagai acara. Selain sebagai mainan gelembung sabun juga terdapat prinsip fisika yaitu interferensi cahaya.

Ketika dua atau lebih gelembung cahaya berinteraksi, radiasi yang dihasilkan berbeda dari jumlah total radiasi dari masing-masing komponen gelombang. Fenomena ini dikenal sebagai interferensi cahaya. Pola interferensi (gelap-terang) merupakan hasil interferensi cahaya.

Interferensi positif terjadi apabila dua gelembung cahaya sefase atau berbeda fase, sedangkan destruktif terjadi jika kedua gelombang cahaya berbeda fase 180° dan saling melemahkan. Pantulan cahaya pada lapisan tipis menyebabkan interferensi cahaya konstruktif dan destruktif,

³⁸ Gilar Gandana et al., *PERMAINAN TRADISIONAL PLETOKAN UNTUK ANAK USIA DINI* (Ksatria Siliwangi, n.d.).

yang memberi warna pada gelembung sabun, bukan pembiasan. Karena cahaya putih seperti sinar matahari memiliki rentang panjang gelombang yang luas, cahaya yang masuk ke lapisan sabun dan dipantulkannya mengalami pembiasan dan pemantulan yang tidak merata karena indeks bias unik dari setiap panjang gelembung.

6. Teori Belajar Konstruktivisme

a. Pengertian Teori Belajar Konstruktivisme

Teori konstruktivisme merupakan teori yang memiliki anggapan bahwa jika persoalan ditampilkan dari pancingan internal, teori ini dapat kita simpulkan sebagai upaya mengkonstruksi suatu bentuk kehidupan dengan kebudayaan modern. Teori konstruktivisme membangun pengetahuan secara bertahap, memperluas temuannya secara bertahap seiring berjalannya waktu dalam konteks yang terbatas, bukan sekaligus. Pengetahuan bukanlah kumpulan ide, fakta, atau peraturan yang dapat dengan mudah diambil atau diingat kembali.³⁹

Sangat penting bagi peserta didik untuk memperoleh keterampilan memecahkan masalah, pengembangan diri, dan bergelut dengan ide-ide. Peserta didik perlu mengkonstruksikan pengetahuan di benak peserta didik. Peserta didik harus menemukan dan mengkomunikasikan informasi yang kompleks ke konteks yang berbeda. dengan demikian, belajar dan pembelajaran digabungkan menjadi sebuah proses “menciptakan” bukan “menyerap” pengetahuan.⁴⁰

b. Ciri-ciri Belajar Konstruktivisme

Berikut ciri-ciri pembelajaran berbasis konstruktivisme yang dikemukakan oleh Driver dan:⁴¹

a) Orientasi

Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan observasi, pendidik dapat membantu peserta didik menjadi lebih termotivasi untuk mempelajari suatu mata pelajaran.

³⁹ H Dadang Supardan, “Teori Dan Praktik Pendekatan Konstruktivisme Dalam Pembelajaran,” *Edunomic Jurnal Pendidikan Ekonomi* 4, no. 1 (2016).

⁴⁰ Baharuddin and Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar Dan Pembelajaran* (YOGYAKARTA: AR-RUZZ MEDIA, 2015), 164–65.

⁴¹ Eveline Siregar and Hartini Nara, *Teori Dan Pembelajaran* (Bogor: Ghalia Indonesia, 2015), 39.

- b) Elisitasi
Peserta didik menggunakan berbagai media seperti menulis, menggambar, dan berdiskusi untuk menyampaikan gagasannya.
- c) Restrukturisasi Ide
Mengkonstruksi ide-ide baru, menilai ide-ide baru, dan menyempurnakan ide-ide dengan ide-ide orang lain.
- d) Penggunaan ide baru dengan berbagai situasi
Konsep atau pengetahuan yang dikembangkan harus digunakan dalam berbagai konteks.
- e) Review
Mengaplikasikan pengetahuan, konsep-konsep saat ini harus diperbaharui dengan menambah atau mengubahnya.

c. Strategi Belajar Konstruktivisme

Pendekatan belajar konstruktivisme memiliki beberapa strategi dalam proses belajar, antara lain:⁴²

- a) *Top-down processing*
Dalam pembelajaran konstruktivisme peserta didik memulai dengan memecahkan masalah yang kompleks dan mengembangkan atau menemukan keterampilan yang diperlukan.
- b) *Cooperative learning*
Peserta didik yang mendiskusikan dengan peserta didik lain tentang tantangan yang mereka hadapi dalam proses pembelajaran ini akan lebih mudah memahami konsep-konsep yang kompleks secara utuh.
- c) *Generative learning*
Pendekatan ini sangat menekankan pada integrasi aktif materi atau skema yang dipelajari. Oleh karena itu, ketika dihadapkan pada rangsangan baru, peserta didik diharapkan menggunakan pendekatan ini sebagai sarana adaptasi.

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian ini mengacu pada penelitian sebelumnya yang dijelaskan pada 2.1:

Tabel 2.1
Hasil Penelitian Terdahulu

No.	Judul	Peneliti	Hasil
1.	Pengembangan Media KIT Sifat	Ayu Maswindah,	Media KIT sifat-sifat cahaya yang dibuat berbasis

⁴² Baharuddin and Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar Dan Pembelajaran*, 178–80.

	Cahaya Berbasis <i>Science Edutainment</i> Pada Siswa Sekolah Dasar	Suryanti	Science Edutainment ini layak digunakan pada pembelajaran IPA di sekolah dasar dan memiliki efektifitas sedang untuk memahami konsep sifat-sifat cahaya untuk peserta didik sekolah dasar. ⁴³
2.	Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Menggunakan Media Permainan Tradisional Engklek Pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar	Fatrisia Mita	Hasil analisis data angket peserta didik menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan sangat baik dari segi kepraktisan dan efektifitas sehingga memenuhi syarat untuk digunakan sebagai alat bantu pengajaran. Modul ini dapat memberikan peserta didik cara yang menyenangkan untuk mempelajari konsep sains dengan memanfaatkan mainan tradisional engklek sebagai mediana. Berguna untuk memudahkan pemahaman peserta didik terhadap kurikulum IPA yang berkaitan dengan gaya dan gerak. ⁴⁴
3.	Validity and Reability Study of Science-Edutainment Interactive Multimedia on	Mahmudah, Munzil, dan Erni Yulianti	Produk dinyatakan layak dengan presentase kelayakan media sebesar 76,4% dan kelayakan materi sebesar 85,5% berdasarkan temuan

⁴³ AYU Maswindah, "Pengembangan Media Kit Sifat Cahaya Berbasis Science Edutainment Pada Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 7, no. 4 (2019).

⁴⁴ Fatrisia Mita, "Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Menggunakan M oleh pendidik dan svbedia Permainan Tradisional Engklek Pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar," *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)* 4, no. 5 (2022): 4999–5010.

	Earth Topic for the 7 th Graders of Junior High Schools		validasi media yang dilakukan oleh para ahli. Pada uji keterbacaan diperoleh sebesar 91,3% oleh pendidik sedangkan nilai peserta didik sebesar 93,5%. Sehingga multimedia interaktif science edutainment pada tema bumi untuk siswa SMP layak untuk digunakan dan valid. ⁴⁵
4.	Construction Meaning of <i>Bule Trieng</i> Toys (Rifles) in Physics: Traditional Toys	Jauhari Maknuni, Sabaruddin	Mainan tradisional senapan sangat berhubungan dengan konsep fisika. Ketika senapan bambu diterapkan ada hubungan antara tekanan suara dan kekuatan. Sehingga mainan tradisional senapan layak digunakan sebagai media pembelajaran IPA di sekolah. ⁴⁶

⁴⁵ Mahmudah Mahmudah, Munzil Munzil, and Erni Yulianti, "Validity and Reliability Study of Science-Edutainment Interactive Multimedia on Earth Topic for the 7th Graders of Junior High Schools," *Jurnal Penelitian Fisika Dan Aplikasinya (JPFA)* 8, no. 1 (2018): 42–50.

⁴⁶ Jauharil Maknuni, "Construction Meaning of Bude Trieng Toys (Rifles) in Physics: Traditional Toys," vol. 3, 2020, 705–9.

C. Kerangka Berpikir

Gambar 2.1
Kerangka Berpikir

