

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah dasar yang sangat penting dalam kehidupan setiap individu, membentuk mutu sumber daya manusia serta mempengaruhi perkembangan suatu bangsa.¹ Melalui proses pendidikan, seseorang tidak hanya mendapatkan ilmu pengetahuan tetapi juga membangun nilai-nilai, sikap, dan kemampuan yang dibutuhkan untuk menghadapi berbagai tantangan dalam kehidupan. Dengan demikian, pendidikan tidak semata-mata berfungsi sebagai sarana proses mentransfer ilmu, melainkan juga sebagai upaya sistematis untuk mengembangkan potensi siswa agar mampu berpikir, bersikap, dan juga bertindak secara rasional.²

Pendidikan memiliki peran strategis dalam mempersiapkan siswa agar mampu menghadapi berbagai tantangan kehidupan yang semakin kompleks melalui penguasaan ilmu pengetahuan, keterampilan, serta penanaman nilai-nilai moral dan sosial yang mendukung untuk kemajuan bangsa. Pada abad ke-21 yang ditandai dengan perkembangan pesat ilmu pengetahuan, teknologi, dan juga informasi global yang menjadikan siswa dituntut untuk memiliki kemampuan berpikir kritis, inovatif, dan juga kreatif agar mampu bersaing

¹A. Nurul Faratunnisa dkk., "Kajian Makna Sistem dalam Fondasi Pendidikan Nasional Indonesia," *JURNAL SARAWETA* 2, no. 2 (2024): 108–19.

²Endang Sondari dkk., *Pengantar Pendidikan* (PT Penerbit Qriset Indonesia, 2025).

dalam berbagai bidang kehidupan.³ Kemampuan berpikir kritis membantu siswa untuk menganalisis permasalahan yang dihadapi secara logis, sedangkan kreativitas mendorong mereka untuk menemukan solusi baru dan relevan pada berbagai situasi.⁴ Sementara itu, inovasi menjadi wujud konkret dari kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dapat memungkinkan siswa beradaptasi dengan perubahan serta dapat berperan aktif untuk kemajuan bangsa dan juga masyarakat.⁵ Dengan demikian, pendidikan tidak hanya berfokus pada pencapaian akademik semata, namun juga berfungsi sebagai sarana pengembangan potensi manusia seutuhnya untuk menghadapi kehidupan modern ini.

Sejalan dengan peran pendidikan tersebut, pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memiliki peranan yang sangat penting dalam sistem pendidikan, hal ini dikarenakan IPA memiliki kontribusi langsung terhadap pembentukan pola pikir ilmiah dan juga dalam pengembangan kompetensi abad ke-21 pada siswa.⁶ Pembelajaran IPA bertujuan untuk membantu siswa dalam memahami berbagai fenomena alam secara logis, sistematis, dan juga berdasarkan bukti-bukti empiris yang dapat diuji kebenarannya. Melalui proses pembelajaran IPA, siswa tidak hanya diperkenalkan pada fakta dan juga konsep

³IGA Mas Darwati dan I. Made Purana, "Problem Based Learning (PBL) : Suatu Model Pembelajaran Untuk Mengembangkan Cara Berpikir Kritis Siswa," *Widya Accarya* 12, no. 1 (2021): 61–69, <https://doi.org/10.46650/wa.12.1.1056.61-69>.

⁴Riska Riska dan Ryan Dwi Puspita, "Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Mengembangkan Berpikir Kritis Dan Kreatif Siswa Untuk Mewujudkan Profil Pelajar Pancasila," *Jurnal Perseda : Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 8, no. 1 (2025): 77–86, <https://doi.org/10.37150/perseda.v8i1.3091>.

⁵Rina Wijayanti, "Inovasi Kurikulum untuk Pendidikan Abad 21: Tinjauan Literatus," *Jurnal Ilmiah Edukatif* 11, no. 01 (2025): 175–83, <https://doi.org/10.37567/jie.v11i1.3658>.

⁶Ala Purnawati dan Nurul Yakin, "Implementasi Kemampuan Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA Terintegrasi di Sekolah Dasar," *ARJ: Action Research Journal* 2, no. 2 (2025), <https://doi.org/10.63987/arj.v2i1.204>.

ilmiah saja, namun juga dilatih untuk tetap menerapkan langkah-langkah metode ilmiah seperti mengamati, mengklasifikasi, mengukur, menginterpretasikan data, hingga menarik kesimpulan berdasarkan data serta bukti yang valid.⁷ Kegiatan tersebut menumbuhkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis dengan sistematis, meningkatkan rasa keingintahuan terhadap alam sekitar, serta membangun kemampuan analisis siswa dalam memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan juga lingkungan sekitar. Selain itu, pembelajaran IPA juga berperan dalam menanamkan sikap ilmiah seperti objektivitas, keterbukaan terhadap bukti baru, ketekunan, serta tanggungjawab pada saat memperoleh pengetahuan. Oleh karena itu, pembelajaran IPA tidak hanya menekankan pada penguasaan teori, namun juga pada keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*), serta kemampuan untuk menerapkan konsep-konsep sains dalam konteks nyata kehidupan manusia.⁸

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan cabang ilmu yang mempelajari fenomena alam melalui pendekatan ilmiah yang melibatkan proses observasi, eksperimen, dan penalaran logis untuk memperoleh pemahaman yang mendalam tentang hukum-hukum alam. Dalam pembelajaran IPA, khususnya pada bidang fisika, siswa diarahkan untuk memahami berbagai konsep yang berkaitan dengan gerak, gaya, dan energi yang terjadi di alam sekitar. Salah satu

⁷Tri Amalia, "Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) Terhadap Kemampuan Berpikir Ilmiah Pada Mata Pelajaran IPA" (Universitas Muhammadiyah Magelang, 2024), https://repositori.unimma.ac.id/4401/1/19.0305.0167_COVER_BAB%20I_BAB%20II_BAB%20II_BAB%20V_DAFTAR%20PUSTAKA%20-%20Tri%20Amalia.pdf.

⁸Maria Selviana Fai dkk., "Penerapan Pembelajaran High Order Thinking Skill (HOTS) Pada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas V SDN 23 Kendari," *Journal Of Humanities, Social Sciences, and Education (JHUSE)* 1, no. 5 (2025): 111–31, <https://doi.org/10.64690/jhuse.v1i5.252>.

materi yang memiliki keterkaitan kuat dengan prinsip dasar fisika adalah pendulum atau bandul. Pendulum menjadi representasi nyata dari konsep getaran dan gerak harmonik sederhana yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, seperti pada ayunan jam bandul atau gerakan ayunan anak. Melalui materi mengenai pendulum bandul, siswa dapat memahami hubungan antara gaya gravitasi, panjang tali, dan periode ayunan, sehingga pembelajaran menjadi lebih konkret dan bermakna.

Selain memberikan pemahaman konseptual, materi pendulum juga mendukung pengembangan keterampilan proses sains yang menjadi inti dari pembelajaran IPA. Kegiatan eksperimen pendulum memungkinkan siswa melakukan pengukuran, pengamatan, analisis data, serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti empiris. Melalui proses ini, siswa tidak hanya menguasai teori fisika, tetapi juga belajar menerapkan metode ilmiah dalam menyelesaikan masalah dan membuktikan hubungan antar variabel fisis. Dengan demikian, keterkaitan antara IPA dan pendulum tidak hanya terbatas pada aspek teori, tetapi juga mencakup penguatan kemampuan berpikir ilmiah, kritis, dan analitis siswa. Pendulum menjadi salah satu media efektif untuk membantu siswa memahami konsep abstrak melalui pengalaman belajar langsung yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran IPA berbasis penemuan (*scientific inquiry*).⁹

Hasil belajar merupakan indikator seberapa jauh siswa telah memenuhi target pembelajaran setelah menyelesaikan suatu materi. Hasil belajar juga

⁹ Dwi Susanti, "Pengembangan Alat Peraga Pendulum SMACE (Science, Math, Art, Collaboration, and Efficiency) Sebagai Alternatif Media Pembelajaran IPA untuk Melatih Keterampilan Proses Sains Pada Materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi Bagi Siswa Kelas VIII" (Universitas Islam Negeri Salatiga, 2024).

diartikan sebagai perubahan dalam kemampuan siswa yang terjadi setelah proses pembelajaran, yang meliputi peningkatan pengetahuan, pengembangan sikap, atau keterampilan praktis yang diperoleh. Perubahan ini tidak terjadi secara mendadak, melainkan merupakan hasil dari proses pembelajaran yang terstruktur dan terus-menerus antara guru dan siswa.¹⁰ Meskipun demikian, pelaksanaan pembelajaran di lapangan masih menunjukkan beberapa permasalahan yang perlu mendapat perhatian. Pembelajaran yang bersifat satu arah ini menghambat perkembangan kemampuan rasa ingin tahu ilmiah siswa.¹¹ Selain itu, guru seringkali menghadapi keterbatasan dalam penggunaan media dan strategi pembelajaran inovatif, sehingga kegiatan belajar kurang bervariasi dan tidak mampu membangkitkan motivasi siswa untuk berpartisipasi secara optimal. Kondisi ini berdampak langsung pada rendahnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dan berpengaruh terhadap capaian hasil belajar yang belum memuaskan.

Rendahnya hasil belajar dan minat belajar siswa di MTs Al-Anwar tidak terlepas dari keterbatasan media dan alat peraga yang digunakan dalam proses pembelajaran. Hal tersebut terlihat dari hasil belajar siswa yang masih tergolong rendah, di mana rata-rata nilai yang diperoleh oleh 29 siswa hanya mencapai 52,56. Nilai tersebut menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari masih belum optimal dan perlu ditingkatkan melalui penggunaan media pembelajaran yang lebih efektif dan inovatif. Rendahnya

¹⁰Purnawati dan Yakin, "Implementasi Kemampuan Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA Terintegrasi di Sekolah Dasar."

¹¹Sani Susanti dkk., "Dampak Negatif Metode Pengajaran Monoton Terhadap Motivasi Belajar Siswa," *Pedagogik: Jurnal Pendidikan dan Riset* 2, no. 2 (2024): 86–93.

minat belajar tersebut dapat diketahui dari kurangnya keterlibatan aktif serta ketertarikan siswa terhadap materi IPA yang disampaikan oleh guru, di mana sebagian besar siswa cenderung pasif dan hanya menerima informasi tanpa terlibat dalam kegiatan pembelajaran. Sebagai mata pelajaran yang menekankan pada kegiatan eksploratif, pembelajaran IPA seharusnya didukung dengan sarana yang memadai agar siswa dapat memahami konsep-konsep abstrak secara nyata. Namun dalam praktiknya, pembelajaran IPA di MTs Al-Anwar masih banyak bergantung pada metode pembelajaran yang konvensional seperti penggunaan buku teks, Lembar Kerja Siswa (LKS), serta papan tulis sebagai sumber utama pengajaran.

Kurangnya variasi dalam media pembelajaran, terutama penggunaan alat peraga sederhana, video interaktif, atau media berbasis eksperimen, membuat siswa kesulitan menghubungkan teori dengan fenomena yang terjadi di sekitar mereka.¹² Hal ini menunjukkan pentingnya pendekatan pembelajaran yang sejalan dengan teori konstruktivisme, dimana dalam teori konstruktivisme menegaskan bahwa pengetahuan tidak dapat ditransfer secara langsung dari guru kepada siswa, tetapi harus dikonstruksi atau dibangun secara aktif melalui interaksi langsung dengan lingkungan belajar. Dalam pandangan teori konstruktivisme, belajar merupakan proses aktif yang memungkinkan individu atau siswa untuk membangun pemahaman dan makna berdasarkan pengetahuan serta pengalaman yang telah dimiliki sebelumnya.¹³ Melalui penggunaan box

¹²Santy Kurniasih dan Mega Febriani Sya, "Penerapan Simulasi Interaktif untuk Mengatasi Kesulitan Siswa kelas 4-6 dalam Memahami Konsep IPA," *Karimah Tauhid: Karya Ilmiah Mahasiswa bertauhid* 4, no. 8 (2025), <https://ojs.unida.info/karimahtauhid/article/view/18842/7476>.

¹³Nurjamilah dkk., "Teori Belajar Konstruktivisme," *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora* 4, no. 4 (2025): 6867–82.

peraga pendulum, siswa dapat membangun pemahaman mengenai konsep getaran dan gelombang melalui kegiatan eksperimen yang melibatkan siswa secara langsung.

Namun, dengan keterbatasan fasilitas laboratorium IPA di sekolah, baik dari segi ketersediaan alat maupun bahan praktikum, pengalaman belajar siswa melalui proses pengamatan maupun percobaan secara langsung menjadi kurang optimal. Keterbatasan ini berdampak pada menurunnya motivasi serta antusiasme belajar siswa, karena proses pembelajaran belum memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara langsung dalam kegiatan belajar. Dibuktikan pula dengan hasil pengamatan dan hasil angket hambatan belajar menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki gaya belajar kinestetik, sehingga akan lebih mudah memahami materi melalui kegiatan praktik atau pengamatan secara langsung dibandingkan hanya dengan mendengarkan penjelasan konsep oleh guru. Oleh karena itu, kebutuhan akan media pembelajaran yang dapat memfasilitasi keterlibatan aktif siswa menjadi semakin penting.

Peneliti memutuskan untuk mengembangkan media pembelajaran box peraga pendulum sederhana ini karena media ini dinilai lebih efisien, ekonomis, serta relevan dengan kebutuhan pembelajaran IPA di tingkat SMP/MTs, terutama pada MTs Al-Anwar. Penggunaan alat peraga pendulum dalam bentuk box sederhana dipilih karena peralatan praktikum fisika yang lengkap cenderung memiliki harga yang mahal serta sulit diakses oleh sekolah dengan keterbatasan fasilitas laboratorium. Selain itu, sebagian alat yang terdapat pada KIT fisika mengandung komponen dan juga konsep yang belum sesuai untuk

diajarkan pada jenjang menengah, sehingga pengembangan media peraga sederhana ini difokuskan hanya pada alat dan materi yang relevan dengan topic getaran dan gelombang. Dengan demikian, box peraga pendulum sederhana ini tidak hanya mudah dibuat dan digunakan, namun juga mampu mendukung kegiatan praktikum yang kontekstual dan sesuai dengan capaian pembelajaran IPA di tingkat menengah atau tingkat SMP/MTs.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis alat peraga maupun teknologi sederhana memberikan dampak positif terhadap kualitas pembelajaran IPA, khususnya pada materi getaran dan gelombang. Hasil penelitian sebelumnya mengungkapkan bahwa alat peraga pendulum yang dikembangkan memiliki tingkat kelayakan yang sangat baik berdasarkan penilaian para ahli, dinilai praktis dalam penggunaannya, serta mampu meningkatkan keterampilan proses dan pemahaman konsep sains siswa.¹⁴ Selain itu, penelitian lain juga menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar yang signifikan setelah penggunaan media pembelajaran, memperkuat bukti bahwa pemilihan media yang tepat berkontribusi besar terhadap efektivitas pembelajaran.¹⁵ Temuan-temuan tersebut menjadi landasan penting bagi pengembangan media yang lebih inovatif dan relevan, termasuk pengembangan box peraga pendulum sederhana untuk meningkatkan minat dan hasil belajar siswa.

¹⁴Susanti, "Pengembangan Alat Peraga Pendulum SMACE (Science, Math, Art, Collaboration, and Efficiency) Sebagai Alternatif Media Pembelajaran IPA untuk Melatih Keterampilan Proses Sains Pada Materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi Bagi Siswa Kelas VIII."

¹⁵Anis Rahmawati, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis KIT Sederhana Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Pada Materi Cahaya Dan Optik Di Kelas VIII" (undergraduate, IAIN Kediri, 2025), <https://etheses.iainkediri.ac.id/19053/>.

Berdasarkan analisis berbagai permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, peneliti memfokuskan perhatian pada kurangnya penggunaan media pembelajaran pada proses pembelajaran IPA di MTs Al-Anwar. Kondisi tersebut menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi yang bersifat abstrak, khususnya pada konsep getaran dan gelombang, yang pada akhirnya berdampak pula pada rendahnya minat serta hasil belajar siswa. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Box Peraga Pendulum Sederhana sebagai Media Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Minat Belajar Siswa”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian dan juga pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana prosedur pengembangan box peraga pendulum sederhana sebagai media pembelajaran IPA pada materi getaran di kelas VIII?
2. Bagaimana tingkat kelayakan media pembelajaran box peraga pendulum sederhana dalam meningkatkan hasil belajar dan minat belajar siswa pada materi getaran di kelas VIII?
3. Bagaimana efektivitas penggunaan box peraga pendulum sederhana terhadap peningkatan hasil belajar dan minat belajar siswa pada materi getaran di kelas VIII?

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Sebagaimana rumusan masalah di atas, penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui prosedur pengembangan box peraga pendulum sederhana pada materi getaran di kelas VIII.
2. Untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran box peraga pendulum sederhana dalam meningkatkan hasil belajar dan minat belajar siswa pada materi getaran di kelas VIII.
3. Untuk mengetahui efektivitas penggunaan media pembelajaran box peraga pendulum sederhana terhadap peningkatan hasil belajar dan minat belajar siswa pada materi getaran.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk box peraga pendulum sederhana ini disusun berdasarkan beberapa pertimbangan dan kriteria sebagaimana berikut:

1. Box atau Tempat Pendulum

Box peraga pendulum ini dibuat dari bahan *plywood* tebal berukuran 50 x 40 cm dengan bentuk persegi panjang yang kokoh untuk menopang tiang pendulum dan beban. Desain media ini hanya terdiri dari satu box utama yang di dalamnya terdapat tiang pendulum serta penyangga tiang pendulum sebagai komponen utama praktikum. Selain itu, di dalam box juga terdapat sekat atau ruang penyimpanan yang dibagi menjadi dua bagian, yaitu ruang pertama digunakan untuk menyimpan komponen pendukung praktikum seperti tali, beban, dan stopwatch, sedangkan ruang kedua digunakan untuk menyimpan buku petunjuk, modul pembelajaran, serta LKPD.

Tutup media didesain dapat dilepas pasang serta dilengkapi dengan gembok untuk menjaga keamanan seluruh komponen di dalamnya.

Selain itu, pada bagian atas box juga ditambahkan handle sehingga media lebih mudah dipindahkan dan dibawa ke ruang kelas maupun laboratorium. Bagian tepi box dihaluskan agar aman digunakan, sehingga media menjadi lebih rapi, kokoh, serta praktis dalam proses pembelajaran.

2. Alat-Alat praktikum yang berada pada Box Peraga Pendulum Sederhana:
 - a. Tiang pendulum
 - b. Penyangga tiang
 - c. Tali
 - d. Beban
 - e. *Stopwatch*
3. Lembar Kerja Siswa (LKPD) sebagai pendamping dari percobaan getaran
4. Buku petunjuk penggunaan
5. Buku modul pembelajaran

E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan

Kegiatan penelitian dan pengembangan ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak yang terlibat dalam proses pendidikan, antara lain:

1. Bagi Pendidik

Box Peraga Pendulum Sederhana dapat digunakan oleh guru sebagai alat bantu dalam menyampaikan materi IPA, khususnya pada topik getaran dan gelombang. Media ini berfungsi untuk mempermudah penjelasan konsep yang bersifat abstrak melalui demonstrasi langsung yang menarik.

Selain itu, media ini diharapkan dapat menjadi inspirasi bagi pendidik untuk terus berinovasi dan mengembangkan media pembelajaran lain yang lebih kreatif, kontekstual, serta sesuai dengan kebutuhan siswa.

2. Bagi Siswa

Penggunaan Box Peraga Pendulum Sederhana membantu siswa memahami konsep getaran dan gelombang secara nyata melalui pengamatan langsung terhadap pergerakan pendulum. Dengan demikian, siswa tidak hanya belajar secara teoritis, tetapi juga memperoleh pengalaman belajar yang bersifat eksploratif dan interaktif. Media ini juga diharapkan dapat menumbuhkan minat dan motivasi belajar siswa, sehingga mereka lebih aktif, fokus, dan antusias dalam mengikuti kegiatan pembelajaran IPA.

3. Bagi Sekolah

Box Peraga Pendulum Sederhana dapat menjadi salah satu bentuk inovasi pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas proses belajar-mengajar di sekolah. Dengan adanya media ini, sekolah dapat memperkaya sarana pembelajaran praktikum IPA meskipun dengan keterbatasan fasilitas laboratorium. Hal ini juga dapat memperkuat citra sekolah sebagai lembaga yang mendukung pengembangan media pembelajaran berbasis inovasi dan kreativitas.

4. Bagi Peneliti

Pengembangan Box Peraga Pendulum Sederhana menjadi sarana bagi peneliti untuk mengasah kemampuan dalam menciptakan media pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan pendidikan saat ini. Melalui

penelitian ini, peneliti dapat mengevaluasi efektivitas media dalam meningkatkan hasil dan minat belajar siswa, serta memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang pendidikan, khususnya dalam inovasi media pembelajaran IPA.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

Pengembangan alat peraga ini disusun berdasarkan beberapa asumsi serta memiliki sejumlah keterbatasan sebagaimana berikut :

1. Asumsi Penelitian :

- a. Box peraga pendulum sederhana diyakini dapat berfungsi sebagai salah satu alternatif alat peraga praktikum pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang bersifat konkret, dengan menampilkan fenomena getaran dan gelombang melalui percobaan sederhana.
- b. Penggunaan box peraga pendulum sederhana ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa, karena alat peraga ini mampu memfasilitasi pembelajaran aktif, visual, dan kontekstual.

2. Keterbatasan Penelitian :

Dalam Pelaksanaanya, penelitian ini juga tidak terlepas dari beberapa keterbatasan sebagaimana berikut :

- a. Pembembangan box peraga pendulum sederhana difokuskan untuk digunakan pada pembelajaran IPA materi getaran dan gelombang di kelas VIII.
- b. Fokus penelitian ini hanya terbatas pada peningkatan hasil belajar kognitif pada siswa kelas VIII.

G. Penelitian Terdahulu

Berikut merupakan penelitian terdahulu yang digunakan sebagai acuan dari penelitian ini:

Tabel 1. 1 Penelitian Terdahulu

Penelitian 1	
Nama Penulis	Dwi Susanti
Tahun	2024
Judul penelitian	Pengembangan Alat Peraga Pendulum SMACE (Science, Math, Art, Collaboration, and Efficiency) sebagai Alternatif Media Pembelajaran IPA untuk Melatih Keterampilan Proses Sains pada Materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi bagi Siswa Kelas VIII
Hasil penelitian	Alat peraga pendulum SMACE memiliki tingkat kelayakan yang sangat baik berdasarkan penilaian ahli, dinilai praktis dalam penggunaan dan juga meningkatkan keterampilan proses serta pemahaman konsep sains siswa pada materi getaran dan gelombang.
Metode penelitian	R&D dengan model 4D
Persamaan penelitian yang dilakukan	Penggunaan dan pengembangan media serta materi yang sama
Perbedaan penelitian yang dilakukan	Perbedaan focus penelitian
Penelitian 2	
Nama Penulis	Anis Rahmawati
Tahun	2025
Judul penelitian	Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis KIT Sederhana untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA pada Materi Cahaya dan Optik di Kelas VIII
Hasil penelitian	Diperoleh peningkatan hasil belajar yang signifikan pada hasil belajar siswa setelah penggunaan media.
Metode penelitian	R&D dengan metode ADDIE
Persamaan penelitian yang dilakukan	Metode yang digunakan dan tujuan yang sama untuk meningkatkan hasil belajar serta minat belajar siswa
Perbedaan penelitian yang dilakukan	Materi yang diambil serta media yang digunakan
Penelitian 3	
Nama Penulis	Dwi Riyanto

Tahun	2021
Judul penelitian	Pengembangan Alat Peraga (Keradiga) Materi untuk Materi Dimensi Tiga
Hasil penelitian	Media dinyatakan praktis dan tidak perlu revisi
Metode penelitian	R&D model Plomp
Persamaan penelitian yang dilakukan	Metode yang digunakan
Perbedaan penelitian yang dilakukan	Materi yang digunakan dan tujuan dari penelitian
Penelitian 4	
Nama Penulis	Mufidatus Sholihah
Tahun	2024
Judul penelitian	Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Wordwall pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Hasil Belajar Siswa.
Hasil penelitian	Penggunaan media pembelajaran memiliki pengaruh signifikan dalam meningkatkan minat dan hasil belajar siswa.
Metode penelitian	R&D model ADDIE
Persamaan penelitian yang dilakukan	Metode yang dilakukan dan variabel yang digunakan.
Perbedaan penelitian yang dilakukan	Materi yang digunakan
Penelitian 5	
Nama Penulis	Evina Varia Devianti
Tahun	2025
Judul penelitian	Pengembangan Laboratorium Virtual Kymatica Lab Pada Materi Getaran, Gelombang, dan Cahaya Dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas VIII di MTs Sunan Gunung Jati Gurah
Hasil penelitian	Media yang dikembangkan dinilai sangat layak dan praktis dalam penggunaannya sebagai media pembelajaran.
Metode penelitian	R&D Model ADDIE
Persamaan penelitian yang dilakukan	Metode yang digunakan dan materi yang digunakan

H. Definisi Operasional

Deskripsi operasional dalam penelitian ini disusun untuk menjelaskan secara jelas dan terukur mengenai variabel yang digunakan dalam penelitian ini, sebagaimana berikut:

1. Box Peraga Pendulum Sederhana

Box peraga pendulum sederhana adalah media pembelajaran berupa perangkat fisik yang memungkinkan siswa untuk mengamati secara langsung gerak pendulum (periode, sudut simpang, panjang tali, dan faktor-faktor yang mempengaruhinya). Media ini dikemas dalam sebuah “box” agar lebih mudah digunakan, disimpan, dipindahkan, aman, dan terkontrol, yang termasuk dilengkapi dengan panduan penggunaan/petunjuk penggunaan, lembar kerja siswa, dan juga instruksi praktikum.

2. Hasil Belajar IPA

Hasil belajar IPA ini merujuk pada peningkatan penguasaan kompetensi kognitif siswa setelah menggunakan box peraga pendulum berdasarkan materi getaran. Pengukuran dilakukan melalui tes kognitif yang terdiri dari soal-soal pilihan ganda berupa *pretest* yang diberikan sebelum pembelajaran serta *posttest* yang diberikan setelah pemberian pembelajaran yang berfungsi untuk mengukur tingkat kognitif siswa sesuai dengan tingkatan taksonomi bloom C1-C4 yaitu meliputi aspek pengetahuan, pemahaman konsep, kemampuan penerapan, dan analisis konsep materi getaran dan gelombang.

3. Minat Belajar

Minat belajar adalah dorongan afektif dan aktif siswa dalam mengikuti serta terlibat dalam pembelajaran IPA pada materi getaran dan gelombang setelah diperkenalkannya box peraga pendulum sederhana. Minat belajar siswa diukur dengan menggunakan angket yang diberikan setelah penerapan media pembelajaran. Indikator minat belajar siswa dapat dilihat dari munculnya perasaan senang, ketertarikan, penerimaan, dan juga keterlibatan siswa dalam pembelajaran.¹⁶

¹⁶Fara Prissilia Putri dkk., "Analisis Minat Belajar Matematika Siswa Yang Diterapkan Pada School From Home (SFH)," *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 4, no. 4 (2022): 357.