

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu yang mempelajari gejala-gejala alam yang berkaitan dengan keberadaan manusia disebut ilmu pengetahuan alam. Proses ilmiah menghasilkan hipotesis, ide, dan prinsip memunculkan ilmu pengetahuan alam.¹ Dalam perkembangannya, disiplin ini telah menjadi landasan penting bagi pemahaman dan penemuan berbagai aspek kehidupan, termasuk interaksi antara manusia dan lingkungan alamnya. Seiring dengan kemajuan teknologi dan penelitian, Ilmu Pengetahuan Alam terus berkontribusi pada pemecahan masalah kompleks, pembangunan ilmu pengetahuan, serta pengembangan berbagai aplikasi praktis yang mendukung perkembangan masyarakat. Selain itu, Ilmu Pengetahuan Alam juga memiliki peran strategis dalam menghadapi tantangan global, seperti perubahan iklim, keberlanjutan lingkungan, dan keberlanjutan sumber daya alam. Dua jenis benda yang dianalisis IPA adalah benda konkrit dan abstrak, bergantung pada bentuk benda yang diteliti. Benda-benda yang dapat langsung dirasakan atau diukur, misalnya batuan, tumbuhan, atau mikroba, disebut benda konkrit. Di sisi lain, objek abstrak mencakup konsep atau ide yang tidak memiliki bentuk fisik, seperti hukum alam, atau konsep-konsep filosofis. Melalui pemahaman dan penelitian terhadap kedua bentuk objek ini, Ilmu Pengetahuan Alam berusaha untuk mengungkap dan memahami prinsip-prinsip dasar yang mengatur alam semesta, memperdalam pengetahuan manusia tentang dunia sekitarnya, dan mengembangkan berbagai aplikasi praktis dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan dan teknologi.

Memasuki abad 21, perubahan pada IPTEK telah membawa perubahan yang cepat, terutama disektor pendidikan. Transformasi ini tercermin dalam berbagai metode yang diterapkan untuk meningkatkan seluruh aspek yang mendukung peningkatan kualitas pendidikan. Pada saat ini guru menghadapi tantangan lebih besar dari sebelumnya, karena diharapkan tidak hanya menguasai materi pelajaran saja, namun juga mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi untuk pengajaran. Penggunaan teknologi di dalam kelas telah menjadi semakin umum, memungkinkan pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif dan

¹ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), 136.

terkini. Guru dituntut untuk mengintegrasikan inovasi dalam pengajaran mereka, mengembangkan keterampilan digital, dan menciptakan lingkungan belajar yang tepat yang memotivasi siswa. Selain itu, penting untuk memastikan bahwa generasi muda siap menghadapi tantangan masa depan yang semakin kompleks menjadi fokus utama dalam upaya peningkatan kualitas pendidikan. Untuk bersiap-siap berhadapan dengan perubahan zaman yang semakin maju, kolaborasi antara pendidik, peneliti, dan industri menjadi semakin penting. Sinergi ini tidak hanya mendukung peningkatan kurikulum yang responsif terhadap perkembangan terkini, tetapi juga mempersiapkan siswa keterampilan yang mereka butuhkan di era digital. Oleh karena itu, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak hanya menjadi tantangan bagi dunia pendidikan, namun juga merupakan peluang untuk membentuk masa depan pendidikan yang lebih adaptif, inklusif, dan progresif. Tantangan pembelajaran di abad 21 ini menuntut guru untuk memiliki ketrampilan dalam merancang pembelajaran yang lebih efektif dan efisien, sehingga bisa jadi alternatif dalam menyampaikan materi.² Dalam era di mana perkembangan teknologi berkembang begitu pesat, guru perlu memanfaatkan alat pembelajaran yang dapat mengintegrasikan teknologi dengan pendekatan yang responsif terhadap kebutuhan siswa. Oleh karena itu, penerapan inovasi seperti Komponen Instrumen Terpadu (KIT) menjadi relevan dalam mengejar tantangan ini. KIT ini bukan hanya sekadar alat bantu, tetapi sebuah solusi yang dapat memperkaya pengalaman belajar siswa, memotivasi mereka untuk aktif berpartisipasi, dan mengembangkan pemahaman konsep secara holistik. Dengan demikian, guru bukan hanya menjadi penyampai informasi, tetapi juga fasilitator pembelajaran yang mampu menciptakan lingkungan belajar dinamis sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan zaman.

Upaya ini mencerminkan adaptasi guru terhadap perubahan paradigma pembelajaran yang semakin mendominasi era digital dan menandai peran strategisnya dalam membentuk pemahaman siswa untuk memasuki dunia yang terus berkembang. Dalam menghadapi kompleksitas tuntutan abad ke-21, guru juga ditantang untuk mengembangkan kreativitasnya dalam menyajikan materi pembelajaran. KIT *Sound Wave Meter*, sebagai contoh inovasi, tidak hanya memberikan alternatif yang menarik, tetapi juga menciptakan

² Adiyatno Nugroho and Suliyanah, pengembangan KIT Praktikum Pegas Berbasis Pembelajaran Guided Inquiry pada Materi Elastisitas Sebagai Media Pembelajaran Siswa SMA, *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, (2018), vol. 7, no. 2, 354

ruang bagi guru untuk berkreasi dalam merancang aktivitas kegiatan belajar mengajar untuk membuat peserta didik memahami secara menyeluruh. Pemakaian alat ini dapat memberikan dampak positif terhadap pembelajaran kreatif, di mana guru dapat menyesuaikan pendekatan pembelajaran sesuai dengan gaya belajar siswa dan menciptakan suasana yang merangsang eksplorasi dan diskusi. Dengan demikian, guru diharapkan tidak hanya berpengetahuan luas mengenai materi pelajaran, namun juga menjadi inovator yang mampu menciptakan pengalaman belajar yang menarik dan memotivasi siswa. Selain itu, tantangan abad ke-21 menyoroti pentingnya mengembangkan keterampilan abad ke-21 pada siswa, seperti kemampuan berpikir kritis, berkomunikasi secara efektif, dan berkolaborasi.

KIT *Sound Wave Meter* dirancang dengan tujuan untuk mendukung pengembangan keterampilan ini melalui pendekatan pembelajaran yang aktif dan interaktif. Siswa tidak hanya diajak untuk memahami konsep secara teoritis tetapi juga diberdayakan untuk menerapkan pengetahuan mereka dalam situasi praktis, meningkatkan keterampilan berpikir kritis mereka dalam menghadapi permasalahan nyata. Melalui implementasi KIT *Sound Wave Meter*, guru dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang responsif dan adaptif terhadap kebutuhan siswa masa kini. Inovasi ini memberikan peluang bagi guru untuk mengintegrasikan teknologi dengan keterampilan pengajaran mereka, menciptakan suasana pembelajaran yang berfokus pada pengembangan kompetensi dan pemahaman konsep secara menyeluruh. Dengan demikian, tantangan pembelajaran di abad ke-21 dapat diatasi dengan melibatkan guru sebagai agen perubahan yang kreatif dan progresif dalam merancang pembelajaran yang relevan dan bermakna bagi siswa masa kini. Meninjau sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa minat siswa terhadap disiplin ilmu sains masih rendah dalam fisika. Mereka percaya bahwa fisika memiliki banyak teori dan rumus yang perlu dihafal. Jika hal ini dipadukan dengan metode pengajaran yang membosankan,, siswa menjadi tidak tertarik pada pengajaran dan kegiatan belajar.³ Saat wawancara dengan guru IPA MTs Urwatil Wutsqo Ngroto Mayong Jepara, penulis juga mencatat hal tersebut. Apalagi jika dipadukan dengan prasarana dan sarana kegiatan pendidikan yang di bawah standar. Sebenarnya ada

³ Shafira Puspa Faradila, Siti Aimah, Analisis Penggunaan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa di SMAN 15 Semarang, *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Unimus 1*, (2018), 508.

beberapa pendekatan yang bisa digunakan dalam situasi ini untuk mencari solusinya, salah satunya adalah penggunaan media pendidikan. Untuk meningkatkan efektivitas kegiatan belajar mengajar, media pembelajaran mengacu pada segala perangkat keras dan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menyampaikan isi pembelajaran kepada siswa secara individu maupun kelompok. Media pembelajaran berperan sebagai insentif untuk merangsang minat, emosi, dan pikiran siswa. Media belajar berfungsi untuk meningkatkan pembelajaran siswa agar mereka tetap terlibat sepanjang pengajaran dan kegiatan pembelajaran serta mendukung kelancaran proses pembelajaran.⁴

Dalam proses pembelajaran, siswa membutuhkan media pembelajaran sebagai sarana penunjang. Prinsip pemilihan medianya pun perlu memperhatikan tujuan yang jelas. Poin untuk menggunakan media secara efektif, pendidik pertama-tama harus mencari, menemukan, dan mengidentifikasi media yang memenuhi kebutuhan siswanya, sesuai dengan minat dan kematangan berpikir, pengalaman dan karakteristik peserta didik.⁵ Satu diantara sekian solusi yang dapat digunakan dalam upaya terlaksananya pembelajaran fisika yang efektif dan efisien tersebut bisa dengan menggunakan media pembelajaran berupa Komponen Instrumen Terpadu (KIT).⁶ KIT praktikum merupakan alat praktis dengan desain sederhana yang dapat digunakan siswa untuk melakukan eksperimen kelompok di kelas, meningkatkan keterampilan proses belajar dan mempermudah pemahaman konten yang disajikan. Jika belajar sains, dapat mengembangkan perangkat praktis dari bahan daur ulang. Dalam hal ini perlu pengembangan KIT praktikum IPA dengan alat yang sederhana namun dapat diintegrasikan dengan perkembangan teknologi dan persoalan yang relevan dengan zaman sekarang. Selain itu proses *reuse* sampah sebagai alternatif pemilihan bahan dasar pembuatan KIT juga perlu diupayakan mengingat permasalahan sampah sekarang ini yang belum terselesaikan. Pentingnya pengembangan KIT praktikum IPA dengan alat sederhana namun terintegrasi dengan perkembangan teknologi dan isu-isu zaman sekarang menjadi fokus utama dalam

⁴ Nizwardi Jalinus, Ambiyar, *Media dan Sumber Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2016), 4.

⁵ Nunu Mahnun, *Media Pembelajaran (Kajian terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam pembelajaran)*, ANIDA 37, no. 1 (2012), 29.

⁶ A. Nugroho and Suliyanah, pengembangan KIT Praktikum Pegas Berbasis Pembelajaran Guided Inquiry pada Maateri Elastisitas Sebagai Media Pembelajaran Siswa SMA, *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, (2018), vol. 7, no. 2, 353-360

penelitian ini. Dengan mengakomodasi kemajuan teknologi, KIT praktikum dapat menjadi sarana yang lebih efektif dalam memfasilitasi pembelajaran, menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, dan menyelesaikan persoalan-persoalan aktual yang relevan dengan era ini. Di samping itu, mendaur ulang sampah sebagai alternatif bahan dasar pembuatan KIT praktikum juga menjadi langkah penting mengingat permasalahan serius sampah yang belum terselesaikan. Dengan mengintegrasikan konsep ramah lingkungan, pengembangan KIT praktikum tidak hanya berkontribusi pada peningkatan mutu pembelajaran IPA, tetapi juga pada upaya menjaga keberlanjutan lingkungan hidup.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka upaya lain yang dilakukan peneliti untuk meningkatkan kualitas belajar siswa khususnya pada pembelajaran materi Fisika “Getaran, Gelombang, dan Bunyi” untuk Kelas VIII SMP/MTS adalah dengan memanfaatkan gelombang bunyi untuk mengembangkan KIT *Sound Wave Meter* dan disesuaikan dengan kebutuhan siswa. Perkembangan ini terjadi ketika siswa menghadapi permasalahan sehari-hari. Dengan memanfaatkan kembali kaleng-kaleng bekas sebagai bahan dasar pembuatan KIT praktikum, peneliti berharap dapat semakin meningkatkan motivasi dan keinginan siswa dalam belajar sains, terkhusus dalam mempelajari Fisika materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi.

Pengembangan KIT *Sound Wave Meter* juga sejalan dengan prinsip konstruktivisme dalam pendidikan, di mana peserta didik berperan sebagai subyek yang aktif untuk pembangunan perkembangan mereka. Dengan menyajikan objek konkret dan abstrak dalam bentuk yang dapat diinteraksikan oleh siswa, alat yang dimaksud bukan saja lebih membuat paham peserta didik secara teoritis namun juga merangsang eksplorasi mandiri dan pemecahan masalah. Penerapan pendekatan berbasis proyek dalam penggunaan KIT *Sound Wave Meter* mengajak siswa untuk terlibat dalam kegiatan riset sains praktis, memperkuat keterampilan penelitian dan pengembangan pemahaman mereka melalui pengalaman nyata. Selain itu, teori motivasi belajar memberikan landasan bagi pengembangan KIT ini dengan menekankan pentingnya membangkitkan minat dan motivasi intrinsik siswa terhadap materi pembelajaran. Dengan memanfaatkan teknologi dan menyajikan materi dalam bentuk yang menarik, KIT *Sound Wave Meter* diharapkan bisa membuat lingkungan belajar bagi peserta didik supaya lebih berpartisipasi serta mengembangkan minat mereka terhadap Ilmu Pengetahuan Alam. Penggunaan KIT *Sound Wave*

Meter menggambarkan penerapan teknologi dalam konteks pendidikan yang memadukan keahlian guru, pemahaman konsep, dan pemanfaatan alat bantu pembelajaran. Dengan demikian, penelitian ini berusaha memanfaatkan kekuatan teknologi sebagai sarana untuk meningkatkan pengajaran dan pembelajaran di bidang Ilmu Pengetahuan Alam. Secara keseluruhan, integrasi teori-teori tersebut dalam pengembangan KIT *Sound Wave Meter* menjadi fondasi konseptual yang kokoh. Dengan pendekatan ini, diharapkan alat ini dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap pembelajaran sains di tingkat kelas VIII SMP dan merangsang pemahaman peserta didik dalam konsep getaran, gelombang, dan bunyi dengan cara yang lebih dinamis dan bermakna.

B. Rumusan Masalah

Dengan mengingat hal tersebut maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana proses pengembangan perangkat KIT *Sound Wave Meter* materi getaran gelombang dan bunyi untuk kelas VIII SMP/MTs?
2. Bagaimana kelayakan KIT *Sound Wave Meter* materi getaran gelombang getaran dan bunyi untuk kelas VIII SMP/MTs?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, peneliti mengharapkan tujuan berikut dalam pengembangan KIT *Sound Wave Meter*:

1. Mengetahui proses pengembangan KIT *Sound Wave Meter* pada Materi Getaran Gelombang dan Bunyi Kelas VIII SMP /MTs.
2. Mengetahui Tingkat Kelayakan KIT *Sound Wave Meter* pada Materi Getaran Gelombang dan Bunyi untuk SMP/MTS Kelas VIII.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat pembuatan KIT *Sound Wave Meter* materi Getaran Gelombang dan Bunyi kelas VIII SMP/MTs diklasifikasikan menjadi Manfaat Teoritis dan Manfaat Praktis. Manfaat Teoritis mencakup kontribusi terhadap pemahaman konsep siswa dalam materi tersebut, dengan memberikan visualisasi yang jelas dan interaktif tentang gelombang suara. Dengan adanya KIT ini, diharapkan siswa dapat menginternalisasi konsep-konsep fisika dengan lebih baik, memperdalam pemahaman teoritis mereka, dan mengembangkan pemikiran kritis terkait materi tersebut. Sementara

itu, Manfaat Praktis dari pengembangan KIT *Sound Wave Meter* melibatkan kemudahan implementasi dalam pembelajaran di kelas. Alat ini diharapkan dapat membantu guru mengajarkan materi dengan lebih efektif, menciptakan lingkungan belajar yang interaktif, dan memberikan pengalaman belajar yang lebih realistis kepada siswa. Di sisi lain, KIT ini dapat menjadi sarana evaluasi yang relevan dan obyektif terhadap pemahaman siswa mengenai Getaran Gelombang dan Bunyi. Manfaat pengembangan KIT *Sound Wave Meter* di bawah ini:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat meningkatkan kompetensi terkait pengembangan media pembelajaran KIT *Sound Wave Meter* pada materi getaran gelombang dan bunyi untuk kelas VIII SMP/MTs. Dengan berfokus pada aspek teoritis, penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan konsep dan teori yang mendukung efektivitas penggunaan KIT *Sound Wave Meter* sebagai media pembelajaran. Analisis dan pemahaman mendalam terhadap teori pembelajaran dan konsep fisika yang relevan akan memperkuat dasar ilmiah pengembangan KIT tersebut. Lebih lanjut, studi yang dilakukan bisa membuat penerapan menjadi lebih spesifik terhadap bagaimana aspek-aspek teoritis dalam pembelajaran fisika dapat diintegrasikan ke dalam desain KIT *Sound Wave Meter*. Dengan demikian, perolehan studi bisa dipakai sebagai landasan teoritis kuat bagi pembuatan media belajar lainnya, serta memberikan sumbangan pada literatur ilmiah dalam bidang pendidikan fisika. Selain itu, pemahaman mendalam terhadap teori Pembelajaran yang ada dapat menjadi dasar untuk mengembangkan model pembelajaran yang lebih efektif dan inovatif dalam konteks materi getaran gelombang dan bunyi.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis penelitian ini memberikan kontribusi nyata pada level praktis dengan menghadirkan KIT *Sound Wave Meter* sebagai media pembelajaran yang dapat diimplementasikan dengan mudah di lingkungan kelas VIII SMP/MTs. Keberhasilan implementasi KIT ini diharapkan dapat memberikan solusi konkret terhadap tantangan praktis dalam menyampaikan materi Getaran Gelombang dan Bunyi. Dengan demikian, guru bisa memanfaatkan KIT ini sebagai alat bantu yang efektif untuk menjelaskan konsep-konsep fisika secara lebih interaktif dan memikat. Manfaat praktis juga mencakup peningkatan motivasi dan partisipasi siswa dalam

pembelajaran. KIT *Sound Wave Meter* yang dirancang dengan cermat dapat menjadikan pembelajaran lebih menarik dan relevan dengan kehidupan sehari-hari, mengakomodasi gaya belajar beragam siswa. Selain itu, alat ini dapat memfasilitasi kegiatan praktikum atau eksperimen di kelas, memungkinkan siswa untuk mengamati, mengukur, dan memahami fenomena fisika secara langsung. Dengan kombinasi manfaat teoritis dan praktis, penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan kontribusi pada pemahaman konsep fisika, tetapi juga memperkaya metode pengajaran yang efektif dan inovatif. Melalui penerapan KIT *Sound Wave Meter*, diharapkan pembelajaran Getaran Gelombang dan Bunyi dapat menjadi lebih menyenangkan, memotivasi siswa, dan meningkatkan kualitas pendidikan di tingkat SMP/MTs. Selain uraian diatas, terdapat beberapa manfaat praktis yang didapat studi yang dilakukan seperti di bawah ini:

a. Untuk Instansi

Penggunaan KIT *Sound Wave Meter* tidak hanya menguntungkan siswa dan guru, tetapi juga memberikan dampak positif bagi institusi pendidikan dalam mencapai tujuan pembelajaran yang berkualitas dan berdaya saing. Diantaranya sebagai berikut:

- 1) Meningkatkan daya saing dan reputasi institusi pendidikan terkait, karena adopsi teknologi inovatif seperti KIT *Sound Wave Meter* mencerminkan komitmen terhadap peningkatan kualitas pembelajaran.
- 2) Memfasilitasi pendidik untuk meningkatkan keterampilan dalam penggunaan teknologi pembelajaran, sehingga dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih dinamis dan adaptif.
- 3) Menyediakan data dan informasi yang dapat digunakan oleh pihak sekolah atau institusi pendidikan untuk melakukan evaluasi terhadap efektivitas metode pengajaran dengan KIT *Sound Wave Meter*.
- 4) Mendukung upaya institusi dalam memenuhi standar kurikulum dan pedoman pembelajaran yang menuntut penggunaan media pembelajaran yang relevan dan inovatif.
- 5) Memperkuat kemitraan antara sekolah dan pihak industri atau lembaga penelitian yang dapat mendukung pengembangan dan implementasi KIT *Sound Wave Meter*.

b. Untuk Guru

Penggunaan KIT *Sound Wave Meter* tidak hanya memberikan solusi dalam penyampaian materi tetapi juga memperkaya pengalaman profesional guru dalam mengajar IPA di kelas. Selain itu, KIT ini dapat menjadi pemicu untuk pengembangan keterampilan teknologi dan inovasi dalam dunia pendidikan.

- 1) Kit dapat digunakan untuk media pembelajaran alternatif efektif untuk kegiatan menyampaikan materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi.
- 2) Meningkatkan kualitas dan kreativitas guru dalam menyampaikan materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi.
- 3) Memberi dukungan konkrit untuk pengembangan keterampilan pendidik mengintegrasikan teknologi pendidikan ke dalam kurikulum, memperkaya metode pengajaran, dan meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.
- 4) Meningkatkan kepercayaan diri guru dalam menggunakan teknologi, sehingga mereka dapat menjadi fasilitator pembelajaran yang lebih efektif dan berdaya saing.
- 5) Memungkinkan guru guna memberi perasaan bahwa pembelajaran interaktif serta nyata untuk peserta didik, mengurangi kesenjangan pemahaman dan meningkatkan retensi informasi.
- 6) Mendorong guru untuk terus berinovasi dalam pengajaran, membuka ruang untuk kolaborasi antar-guru dalam pengembangan materi pembelajaran yang lebih baik.

c. Untuk Peserta Didik

Dengan penggunaan KIT *Sound Wave Meter* diharapkan dapat menciptakan pengalaman pembelajaran yang positif dan bermanfaat, meningkatkan pemahaman konsep fisika, serta merangsang ketertarikan dan semangat belajar siswa dalam materi Getaran Gelombang dan Bunyi.

- 1) Menaikkan frekuensi keaktifan peserta didik selama pembelajaran.
- 2) Memberikan variasi proses belajar peserta didik sehingga pembelajaran tidak berlangsung monoton.

- 3) Menumbuhkan semangat dan minat saat pembelajaran berlangsung khususnya ketika praktikum Fisika materi Getaran, Gelombang, dan bunyi.
- 4) Meningkatkan pemahaman siswa, serta memberikan peluang memahami proses pembuatan KIT *Sound Wave Meter* pada praktikum Getaran Gelombang dan Bunyi.
- 5) Mempermudah pelaksanaan praktikum Getaran Gelombang dan Bunyi serta meningkatkan kreatifitas peserta didik dalam kegiatan praktikum.
- 6) Menyediakan pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan mendalam, memungkinkan peserta didik untuk mengaitkan konsep fisika dengan situasi nyata melalui penggunaan KIT *Sound Wave Meter*.
- 7) Mendorong partisipasi aktif peserta didik dalam eksperimen dan pengamatan, membantu mereka mengembangkan keterampilan praktis dan pemikiran ilmiah.
- 8) Memberi kesempatan peserta didik untuk mengaplikasikan teori fisika yang dipelajari dalam situasi praktis, memperkuat pemahaman mereka tentang hubungan antara teori dan aplikasi.
- 9) Meningkatkan motivasi belajar peserta didik dengan memberi konsep belajar dalam bentuk lebih menarik serta interaktif, sehingga proses belajar terasa lebih asyik.
- 10) Merangsang rasa keingintahuan dan kreativitas peserta didik, memperluas wawasan mereka terhadap ilmu fisika, dan mengembangkan minat terhadap sains secara keseluruhan.

d. Untuk Peneliti

Manfaat praktis bagi peneliti dalam pengembangan dan implementasi KIT *Sound Wave Meter* diharapkan dapat memberikan kontribusi yang berkelanjutan terhadap penelitian dan pengembangan media belajar berlandaskan teknologi, khususnya untuk konteks materi Getaran Gelombang dan Bunyi tingkat SMP/MTs.

- 1) Mendapatkan data mengenai pengembangan media belajar KIT *Sound Wave Meter*.
- 2) Merupakan suatu pengalaman baru dalam berkontribusi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA yang lebih baik.

- 3) Melatih keterampilan dalam merancang media pembelajaran inovatif, serta melatih keterampilan dalam pengembangan KIT praktikum serupa.
- 4) Memberikan wawasan mendalam terkait efektivitas dan respons penggunaan KIT *Sound Wave Meter* pada proses pembelajaran, membantu dalam mengevaluasi potensi aplikasi dan pengembangan lebih lanjut.
- 5) Meningkatkan keahlian penelitian dalam pengembangan dan implementasi media pembelajaran inovatif, memperkaya portofolio penelitian yang dapat diakses oleh pihak-pihak terkait.
- 6) Menjadi kontribusi nyata terhadap literatur ilmiah di bidang pendidikan fisika, memperkaya pengetahuan tentang desain, implementasi, dan efektivitas media pembelajaran dalam konteks materi Getaran Gelombang dan Bunyi.
- 7) Memperdalam pemahaman terkait tantangan dan peluang dalam mengembangkan media pembelajaran fisika berbasis teknologi, memajukan pemikiran dan kontribusi ilmiah di bidang ini.
- 8) Mengembangkan keterampilan analisis data dan interpretasi hasil penelitian, memperkuat metodologi penelitian, dan meningkatkan kapasitas penelitian peneliti dalam mendukung perbaikan pendidikan IPA.

e. Untuk Peneliti Lain

Kegunaan praktis ini diharapkan dapat memberikan titik awal bagi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan lebih lanjut bidang media pembelajaran berbasis teknologi khususnya dalam konteks pendidikan fisika tingkat SMP/MTs.

- 1) Sebagai acuan dalam mengembangkan, dan menindak lanjuti penelitian serta penerapan lebih lanjut.
- 2) Meningkatkan dan menyempurnakan penelitian lanjutan dengan memperbaiki kekurangan dalam proses pengembangan.
- 3) Menyediakan kerangka kerja konseptual menjadi landasan jika diadakan studi yang serupa terkait pengembangan media pembelajaran dalam konteks fisika, memberikan landasan teoritis dan praktis yang kokoh.
- 4) Mengidentifikasi potensi pengembangan atau modifikasi pada KIT *Sound Wave Meter* yang dapat

- dioptimalkan untuk situasi pembelajaran yang berbeda atau untuk tingkat pendidikan yang lebih tinggi.
- 5) Menyediakan pemahaman mendalam terkait faktor-faktor keberhasilan dan hambatan dalam implementasi *KIT Sound Wave Meter*, memberikan wawasan yang berharga untuk penelitian dan pengembangan media pembelajaran serupa.
 - 6) Menawarkan kerangka evaluasi yang dapat diadopsi oleh peneliti selanjutnya untuk mengukur efektivitas dan keberlanjutan penggunaan *KIT Sound Wave Meter* dalam jangka waktu yang lebih panjang.
 - 7) Memberikan kontribusi terhadap pengembangan model pengajaran dan pembelajaran berbasis teknologi, melalui penerapan praktik terbaik yang dihasilkan dari penelitian ini.

E. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi *KIT Sound Wave Meter* yang dikembangkan menggunakan metode konvensional yaitu dengan merakit komponen-komponen terpisah menjadi sebuah KIT praktikum yang praktis. Spesifikasi ini didesain untuk memastikan bahwa *KIT Sound Wave Meter* yang dikembangkan dapat memberikan pengalaman praktikum yang baik, memfasilitasi pembelajaran efektif, dan dapat diakses dengan mudah oleh guru dan siswa. Di bawah ini merupakan persyaratan bagi KIT praktikum:

1. *Box* didesain sesuai ukuran alat dan bahan.
2. Komponen-komponen (*kaleng bekas*, *sound sensor*, *stopwatch*, *relay 3V DC*, *holder battery 3V DC*, kawat pengait, baut, kabel, dan sakelar) yang disusun sehingga jadi 1.
3. Sumber tegangan diatur sedemikian rupa agar menjadi 3V dc agar lebih aman dengan komponennya.
4. KIT dilengkapi *LED* indikator untuk praktikum Getaran Gelombang dan Bunyi.
5. Alat serta bahan yang dipakai sejalan kriteria praktikum.
6. *KIT Sound Wave Meter* dilengkapi dengan buku petunjuk praktikum.
7. Buku petunjuk dilengkapi materi yang disesuaikan dengan kebutuhan praktikum.
8. Bagian-bagian pada buku petunjuk meliputi:
 - a. Halaman sampul
 - b. Kata pengantar
 - c. Daftar isi

- d. Pendahuluan
- e. Tata tertib Laboratorium
- f. Sistematika laporan
- g. Materi
- h. Kegiatan 1
- i. Kegiatan 2
- j. Daftar pustaka

F. Asumsi Pengembangan dan Batasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan

Pengembangan KIT *Sound Wave Meter* ini didasarkan pada asumsi berikut: a.

- a. Saat mengembangkan KIT *Sound Wave Meter* untuk materi gelombang getaran dan bunyi, memperhatikan setiap langkahnya dalam penelitian pengembangan.
- b. Validator Ahli Media merupakan dosen yang paham tentang fisika terutama materi getaran gelombang dan bunyi.
- c. Angket Validasi Guru diisi oleh guru mata pelajaran IPA tempat penelitian.
- d. Uji coba produk dilakukan setelah tahapan validasi.
- e. Uji coba produk dibedakan menjadi uji coba terbatas dan uji coba lapangan.
- f. Eksperimen terbatas dilakukan dengan mengambil sampel siswa kelas IX SMP/MTs sebanyak 9 orang berdasarkan kriteria (3 teratas, 3 tengah, 3 terbawah).
- g. Uji coba lapangan dilakukan pada siswa Kelas VIII SMP/MTs.
- h. Optimasi desain produk KIT *Sound Wave Meter* disesuaikan dengan tahapan pengembangan.

2. Batasan Pengembangan

Pengembangan KIT *Sound Wave Meter* materi Getaran Gelombang dan Bunyi mempunyai batasan pembuatan yaitu:

- a. Tahapan pembuatan 4D dibatasi sampai dengan tahapan 3D yakni: pendefinisian, perancangan, dan pengembangan (*Define, Design, dan Develop*).
- b. Pembuatan dilakukan untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran di tingkat SMP/MTs.
- c. KIT *Sound Wave Meter* yang dikembangkan hanya memuat materi getaran, gelombang, dan bunyi kelas VIII SMP/MTs Semester 2.

G. Sistematika Penulisan

Sistem penulisan penelitian harus menyediakan informasi tentang setiap dokumen yang relevan agar penelitian lebih bermakna dan mudah difahami. Sistem penulisan yang peneliti kembangkan pada saat mengembangkan KIT Sound Wave Meter seperti di bawah ini:

1. Bagian Awal

Bagian pertama ini terdiri atas halaman judul, halaman persetujuan pembimbing, halaman pernyataan keaslian, halaman slogan, halaman persembahan, halaman kata pengantar, halaman abstrak, dan halaman daftar isi.

2. Bagian Isi

Bagian isi meliputi 5 bab (pendahuluan, landasan teori, metode, hasil dan pembahasan, dan penutup) dengan sistematika sebagai berikut:

a. BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, spesifikasi produk yang dikembangkan, asumsi pengembangan, batasan pengembangan, serta sistematika penulisan skripsi.

b. BAB II: LANDASAN TEORI

Pada bab II akan diuraikan konsep terkait penelitian, penelitian terdahulu, serta kerangka berpikir.

c. BAB III: METODE PENELITIAN

Bab III berisi model penelitian, prosedur pengembangan, uji coba produk, jenis data, instrumen pengumpulan data, serta teknik analisis data.

d. BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab IV diuraikan analisis data penelitian, serta pembahasan.

e. BAB V: PENUTUP

Pada bab V membahas tentang kesimpulan juga saran berhubungan dengan pembahasan secara keseluruhan yang sudah dipaparkan sebelumnya

3. Bagian Akhir

Bagian terakhir meliputi daftar pustaka, riwayat pendidikan penulis, serta lampiran.