

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF TERINTEGRASI PRAKTIKUM VIRTUAL PADA MATERI BUNYI

Lilik Novitasari¹, Partono², Dedy Hidayatullah Alarifin³

¹ Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Metro, Metro, Indonesia

² Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Metro, Metro, Indonesia

³ Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Metro, Metro, Indonesia

e-mail: liliknovitafenv1504@gmail.com¹⁾

partono66@gmail.com²⁾

dedyarifin77@gmail.com³⁾

Abstract: *This study aims to: 1) describe the design of interactive learning media integrated with virtual practicum, 2) find out the feasibility of the developed media, 3) find out the user's response to the practicality of using media in learning activities. This product development makes it easier for educators to convey material and makes it easier for students to understand the material. The product developed is in the form of interactive learning media integrated with virtual practicum on sound material. This research is research development or Research and Development using the ADDIE model. This research was conducted at SMPN 1 ANAK RATU AJI with class VIII students as research subjects. The instruments used in data collection were interview guide sheets and questionnaire sheets. Based on the results of this study, it can be interpreted that interactive learning media integrated with virtual practicum on sound material that has been developed is designed so that students can freely change menu choices or value variables as desired. The results of the acquisition of the average proportion of the validation value of media experts and material experts is 90.75% with a very feasible category and the results of the media practicality assessment by respondents obtained an average value of 88% with a very practical category, so it can be stated that interactive interactive learning media is integrated Virtual practicum on sound material can be used as a supporting medium for learning activities.*

Keywords: *Development; interactive learning media; virtual practicum; sound*

PENDAHULUAN

Seiring dengan berkembangnya teknologi, media ajar yang digunakan oleh para pendidik dalam proses pembelajaran pun ikut berkembang. Sudah seharusnya para pendidik tidak lagi menjadi satu-satunya pusat informasi dalam kegiatan pembelajaran. Pendidik dapat memanfaatkan teknologi untuk menyediakan media pembelajaran yang efektif dan efisien. Sehingga peserta didik dapat lebih mudah memahami materi yang disampaikan. Media pembelajaran memiliki peran yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan media dapat mengoptimalkan penyampaian ilmu pengetahuan yang disampaikan oleh pendidik kepada peserta didik. Wulandari (2018) menyimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan alat bantu yang digunakan oleh pendidik untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam hal ini berupa materi pelajaran agar supaya merangsang peserta didik untuk belajar.

Hasil wawancara dengan pendidik IPA SMPN 1 ANAK RATU AJI diperoleh hasil adanya kesulitan penyampaian materi yang konsepnya abstrak menggunakan papan tulis dan spidol karena papan tulis termasuk media visual, yakni media grafis 2 dimensi non proyeksi. Untuk pelaksanaan kegiatan praktikum masih terhambat karena terbatasnya alat dan bahan dilaboratorium, sehingga beberapa kegiatan praktikum tidak dilakukan. Hasil wawancara dengan beberapa peserta didik diketahui bahwa papan tulis sebagai media pembelajaran dinilai

kurang menarik serta materi yang berkonsep abstrak yang disampaikan melalui papan tulis masih sulit untuk dipahami. Berdasarkan hasil wawancara tersebut, pendidik dan peserta didik membutuhkan sebuah media menggambarkan materi secara nyata dan dapat mengikutsertakan peran aktif peserta didik, sehingga pembelajaran berjalan lebih menyenangkan dan bermakna.

Wisesa (2019) menyatakan bahwa bunyi adalah salah satu fenomena yang abstrak, karena tidak dapat diamati secara langsung oleh mata tetapi dapat diamati melalui indra pendengar. Dwipangestu, dkk (2018) juga menyebutkan bahwa gelombang bunyi adalah materi fisika yang dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, namun sangat sulit untuk mempelajari konsep bunyi karena untuk menampilkan perambatan gelombang bunyi dari satu tempat ke tempat lainnya membutuhkan sebuah media atau alat bantu lainnya. Media pembelajaran interaktif merupakan media yang memberikan kebebasan pengguna untuk mengatur komponen dalam media, kemudian media tersebut akan memberikan balikan langsung kepada pengguna. Sebagaimana Setyowati dan Hidayati (2020: 32) menyatakan bahwa “disebut media interaktif apabila, pengguna mendapatkan keluasaan dalam mengontrol media”. Media interaktif dapat diartikan sebagai media yang didesain untuk memberikan kebebasan kepada pengguna untuk mengatur atau merubah-ubah komponen dalam media.

Penelitian pengembangan media pembelajaran interaktif sebelumnya telah dilakukan oleh Putri dan Sibuea (2014) dan Amalia (2021) hasil penelitiannya diketahui bahwa komponen interaktif dalam media yang dikembangkan terdapat pada menu-menu yang dapat dipilih sesuai keinginan pengguna, dan pengerjaan soal-soal yang dilengkapi pembahasan. Penelitian pengembangan media yang akan dilakukan oleh peneliti komponen interaktif dalam media tidak hanya soal-soal yang dilengkapi dengan pembahasan atau menu-menu yang dapat dipilih sesuai keinginan pengguna, akan tetapi terdapat kegiatan praktikum juga didalamnya. Tujuannya agar lebih memperjelas penggambaran konsep materi, sehingga dapat lebih mudah dipahami.

Praktikum merupakan serangkaian aktivitas yang dilakukan untuk membekali peserta didik agar lebih mudah memahami materi baik secara teori maupun praktik (Nisa, 2017). Mengingat kembali ungkapan pendidik tentang permasalahan dalam pelaksanaan kegiatan praktikum, sehingga pelaksanaan praktikum secara virtual menjadi alternatif yang tepat untuk mengatasi hal tersebut. Praktikum virtual memuat fungsi-fungsi laboratorium yang disetting oleh program komputer seolah-olah peserta didik sedang praktik dilaboratorium sesungguhnya. Suryani (2022) mengungkapkan bahwa praktikum virtual dapat didefinisikan sebagai sebuah program komputer yang didesain untuk pengguna melakukan praktikum secara tidak langsung atau maya.

Articulate Storyline merupakan salah satu perangkat lunak komputer yang dapat dimanfaatkan untuk membuat media pembelajaran menjadi interaktif. Perangkat lunak ini memiliki tampilan serupa dengan *powerpoint* yang didalamnya memuat fitur-fitur lengkap serta fasilitas yang beragam untuk membuat media yang menjadi lebih menarik. Pada tahun 2017 bulan September telah diluncurkan produk terbaru dari perusahaan *articulate* yaitu *Articulate Storyline 3*. *Articulate Storyline 3* telah banyak digunakan oleh kalangan peneliti dan terbukti bahwa perangkat lunak tersebut mampu membuat media yang menarik dan interaktif. Salah satunya yaitu dilakukan oleh Amalia (2021) hasil penelitiannya menyatakan bahwa produk media pembelajaran yang dihasilkan memiliki validasi yang tinggi sehingga sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran dikelas.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Penelitian pengembangan didefinisikan sebagai serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk perluasan produk, baik itu menciptakan produk baru

ataupun melengkapi produk yang sebelumnya. Penelitian pengembangan dilakukan melalui beberapa tahapan demi mewujudkan suatu produk yang tervalidasi. Model penelitian yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah model ADDIE. Model ADDIE terdiri dari *Analysis* (analisis), *Design* (Desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi).

A. Tahapan Penelitian

Adapun langkah-langkah pengembangan media menggunakan model ADDIE sebagai berikut :

1. *Analysis* (analisis)

Tahap analisis merupakan tahap awal untuk menggali suatu kemungkinan masalah yang terjadi pada kegiatan pembelajaran, kemudian mencari solusi yang tepat untuk masalah tersebut. Tahapan analisis terbagi menjadi 2 yaitu analisis kebutuhan dan analisis kurikulum. Analisis kebutuhan dilakukan dengan mewawancarai pendidik dan beberapa peserta didik di SMPN 1 ANAK RATU AJI. Dan analisis kurikulum dilakukan dengan menganalisis kurikulum yang sedang berlaku disekolahan.

2. *Design* (desain)

Tahap desain untuk mendapatkan gambaran mengenai media yang akan dibuat. Tahap desain dimulai dengan merancang materi yang akan disajikan dalam media dan dilanjutkan dengan merancang konsep media.

3. *Development* (pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan tahap pembuatan media pembelajaran interaktif pada materi bunyi sesuai dengan desain yang sudah dirancang. Setelah pembuatan media selesai, selanjutnya media akan divalidasi. Validasi ini dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Tujuannya untuk menilai keyakan media yang dibuat sebelum diujicoba. Masing-masing ahli terdiri dari 2 validator yang merupakan dosen universitas muhammadiyah metro.

4. *Implementation* (implementasi)

Tahap implementasi adalah tahap dimana peneliti melakukan uji coba produk. Media yang sudah divalidasi dan sudah layak kemudian diujicoba kepada peserta didik. kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui respon penggunaan media dalam proses pembelajaran. Uji coba produk tersebut dilakukan oleh peserta didik kelas VIII dan pendidik mata pelajaran IPA SMPN 1 ANAK RATU AJI.

5. *Evaluation* (evaluasi)

Evaluasi merupakan tahap pengevaluasian media setelah diimplementasikan kepada peserta didik. Pengevaluasian bertujuan untuk melakukan perbaikan terhadap Media Pembelajaran Interaktif pada Materi Bunyi yang dikembangkan berdasarkan hasil evaluasi yang diperoleh dari uji coba lapangan.

B. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan adalah pedoman wawancara, lembar validasi ahli angket penilaian uji coba produk. Pedoman wawancara digunakan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran. Lembar validasi ahli digunakan untuk menilai kelayakan produk dan angket penilaian uji coba produk adalah angket respon kepraktisan media untuk menilai kepraktisan penggunaan produk dalam proses pembelajaran.

C. Teknik Analisis Data

Adapun langkah-langkah pengambilan data sebagai berikut:

1. Pengecekan jawaban yang telah diisi.
2. Pengkuantitatifan jawaban pertanyaan sesuai dengan skor yang ditentukan

3. Penghitungan presentase hasil validasi ahli dan hasil uji coba
4. Pembuatan rekapitulasi data
5. Pengkategorian persentase hasil tabulasi data berdasarkan tabel kriteria persentase kelayakan media.

Rumus yang digunakan untuk mengitung data berkelompok adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\Sigma \text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

(sumber: Riduwan (dalam Megantoro dan Sukarmin 2021)

Hasil perhitungan kemudian dikategorikan dalam kriteria presentase kelayakan untuk menentukan layak tidaknya media yang dikembangkan.

Tabel 1. Kriteria Persentase Kelayakan Media

Persentase	Kriteria
81-100 %	Sangat Layak
61-80 %	Layak
41-60%	Cukup Layak
21-40%	Tidak Layak
0-20%	Sangat Tidak Layak

(sumber: Riduwan (dalam Megantoro dan Sukarmin 2021)

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil validasi tingkat kelayakan media pembelajaran interaktif terintegrasi praktikum virtual pada materi bunyi

Hasil penilaian media yang terdiri dari validasi media dan validasi materi diketahui bahwa media yang dikembangkan layak digunakan sebagai media ajar. Adapun data hasil validasi ahli media dan ahli materi tersaji pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil validasi kelayakan media

No	Uji Validasi	Persentase (%)	Kategori
1.	Ahli Media	89%	Sangat Layak
2.	Ahli Materi	92,5%	Sangat Layak
	Rata-rata	90,75%	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 2 hasil penilaian media pembelajaran interaktif terintegrasi praktikum virtual pada materi bunyi diperoleh nilai persentase sebesar 89% dari ahli media dan 92,5% dari ahli materi, sehingga rata-rata nilai persentase yang diperoleh sebesar 90,75% dengan kategori sangat layak. Berdasarkan data tersebut dapat dinyatakan bahwa media pembelajaran interaktif terintegrasi praktikum virtual pada materi bunyi layak digunakan sebagai media ajar di sekolah.

B. Hasil penilaian kepraktisan media pembelajaran interaktif terintegrasi praktikum virtual pada materi bunyi

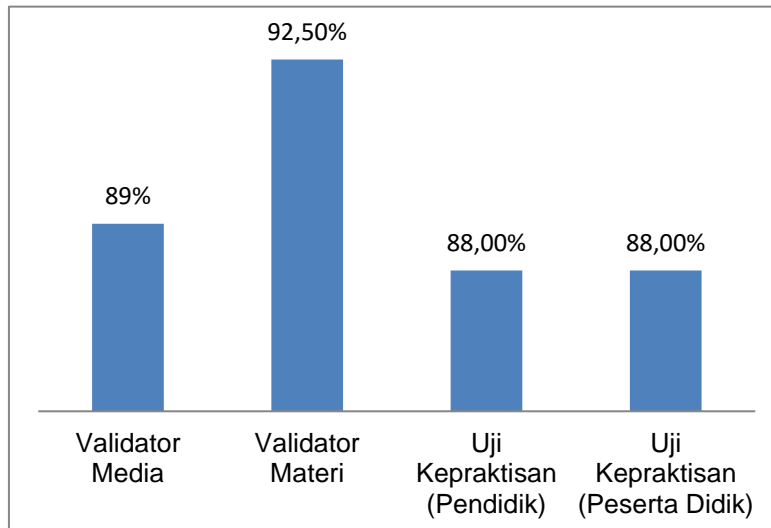
Hasil penilaian kepraktisan media yang telah diujicobakan pada 26 peserta didik dan dengan 1 pendidik diketahui bahwa media yang telah dikembangkan sangat praktis digunakan. Adapun hasil rekapitulasi kepraktisan media oleh pendidik dan peserta didik tersaji pada Tabel 3

Tabel 3. Hasil penilaian kepraktisan media

No	Uji Validasi	Persentase (%)	Kategori
1.	Respon peserta didik	88%	Sangat Praktis
2.	Respon pendidik	88%	Sangat Praktis
	Rata-rata	88%	Sangat Praktis

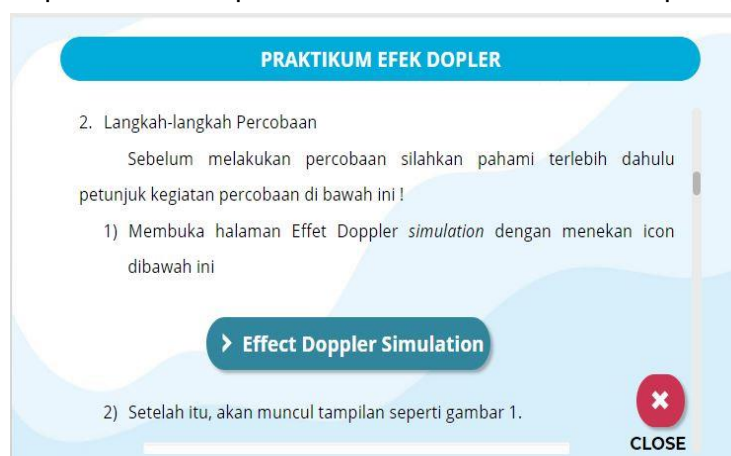
Berdasarkan Tabel 3 hasil ujicoba kepraktisan media diperoleh nilai sebesar 88% dari respon pendidik dan 88% diperoleh dari peserta didik, sehingga rata-rata nilai persentase yang diperoleh sebesar 88% dengan kategori sangat praktis. Melalui perolehan rata-rata nilai persentase tersebut, dapat dinyatakan bahwa media pembelajaran interaktif terintegrasi praktikum virtual pada materi bunyi “sangat praktis” digunakan.

Berdasarkan hasil kriteria data penelitian yang di peroleh dari validasi ahli dan uji coba responden maka dapat digambarkan grafik seperti pada Gambar 10.



Gambar 1. Grafik data hasil penilaian

Media pembelajaran interaktif pada materi bunyi ini dibuat untuk mempermudah peserta didik memahami materi bunyi. Media pembelajaran interaktif terintegrasi praktikum virtual pada materi bunyi berisis tentang pengertian bunyi, syarat-syarat terjadinya bunyi, gejala gelombang pada gelombang bunyi, struktur pendengaran manusia serta mekanisme pendengaran bunyi. Materi-materi tersebut disajikan dalam bentuk teks, gambar, animasi, soal interaktif, serta video ilustrasi yang sangat menarik. Selain soal interaktif terdapat komponen lain yang menunjang interaktifitas media. komponen tersebut adalah praktikum virtual. Adapun tampilan halaman praktikum virtual dalam media seperti pada Gambar 2



Gambar 2. Tampilan halaman praktikum virtual dalam media

Berdasarkan hasil penilaian 26 peserta didik dan 1 pendidik terhadap kegiatan praktikum virtual dalam media diperoleh nilai rata-rata sebesar 83%, dimana praktikum virtual dapat memperjelas materi bunyi terkhusus pada konsep

efek doppler. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat dikatakan bahwa adanya kegiatan praktikum virtual membantu peserta didik lebih jelas memahami materi yang diajarkan.

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengembangan media pembelajaran interaktif terintegrasi praktikum virtual pada materi bunyi dapat disimpulkan media pembelajaran interaktif terintegrasi praktikum virtual pada materi bunyi didesain dapat memperjelas peserta didik dalam memahami materi bunyi. Terdapat 5 menu utama dalam media, yakni petunjuk penggunaan, kompetensi, materi, referensi dan profil penulis. Masing-masing menu tersebut difungsikan sebagai tombol navigasi. Menu materi memuat paparan materi bunyi, sajian materi berupa teks, gambar, animasi, soal interaktif serta kegiatan praktikum secara virtual. Dalam kegiatan praktikum virtual peserta didik dapat mengubah-ubah variabel nilai sesuai keinginan, namun masih dalam rentang nilai settingan praktikum. Dengan demikian peserta didik dapat membuktikan fenomena berubahnya nilai frekuensi dari sumber bunyi yang diterima pendengar, karena gerak relatif antara sumber bunyi terhadap pendengar.

Media pembelajaran interaktif terintegrasi praktikum virtual pada materi bunyi divalidasi oleh 2 ahli media dan 2 ahli materi. Berdasarkan data hasil validasi tersebut diperoleh rata-rata persentase nilai sebesar 90,75% dengan kategori sangat layak digunakan. Sedangkan hasil ujicoba produk terhadap kepraktisan media oleh 1 pendidik dan 26 peserta didik diperoleh hasil rata-rata nilai sebesar 88% dan dapat dikategorikan sangat praktis.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan yang telah dilakukan oleh peneliti, maka saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

1. Saran Pemanfaatan Produk
 - a. Bagi peserta didik
Ketika akan menggunakan media hendaknya mengaktifkan rotasi smartphone agar tampilan media dapat *full screen*. Kemudian mencari tempat atau lokasi yang memiliki sinyal bagus dan kuat agar media cepat tampil dan *fast respon*.
 - b. Bagi pendidik
Ketika akan melakukan kegiatan praktikum hendaknya pendidik membentuk kelompok belajar agar peserta didik dapat berdiskusi dan bekerja sama, dimana satu atau dua orang peserta didik melakukan praktiknya dan peserta didik lainnya mengarahkan dengan membaca panduan praktiknya, karena ketika peserta didik sudah membuka halaman praktikum secara otomatis petunjuk pelaksanaan praktikum akan tertutup.
2. Saran Pengembangan Lanjutan
 - a. Peneliti selanjutnya dapat menambahkan file yang berisi format penulisan hasil praktikum pada media, sehingga peserta didik dapat langsung mendownload dan mengisi tanpa menyalin di buku catatan.
 - b. Peneliti selanjutnya dapat melakukan uji coba lapangan pada sampel yang lebih luas guna memperkuat hasil penilaian penggunaan media dalam kegiatan pembelajaran.
 - c. Peneliti selanjutnya dapat menambahkan animasi interaktif atau ilustrasi fenomena bunyi lainnya agar media yang sudah dikembangkan ini lebih menarik lagi serta sempurna.

- d. Peneliti selanjutnya dapat mengubah format tabel data hasil percobaan agar lebih komunikatif, sehingga penyimpulan tidak berpotensi berbeda dengan konsep efek doppler.

DAFTAR LITERATUR

- Amalia, D. D. 2021. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Articulate Storyline 3 Berbasis Android pada Materi Gelombang Cahaya. Skripsi tidak diterbitkan. Metro: FKIP UM Metro.
- Dwipangestu, R., Mayub, A. dan Rohadi, N. 2018. Pengembangan Desain Media Pembelajaran Fisika SMA Berbasis Video pada Materi Gelombang Bunyi. *Jurnal Kumparan Fisika*, 1(1), h. 48-55
- Megantoro, P dan Sukarmin. 2021. Pengembangan Multimedia Interaktif RMR Sebagai Pendeteksi dan Reduksi Miskonsepsi Pada Materi Redoks dengan Strategi Conceptual Change Text. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 14(1), h. 19-28
- Nisa, U. M. 2017. Metode Praktikum untuk Meningkatkan Pemahaman dan Hasil Belajar Siswa Kelas V MI YPPI 1945 Babat pada Materi Zat Tunggal dan Campuran. *Proceeding Biology Education Conference*, 14(1), h. 62-68
- Putri, I. P. dan Sibuea, A. M. 2014. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran Fisika . *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi dalam Pendidikan*, 1(2), h. 145-155
- Setyowati, E., Hidayati, I., S. 2020. Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif terhadap pemahaman Konsep dalam Pembelajaran Matematika di MTS DARUL ULUM Muhammadiyah Galur. *Jurnal Intersections*, 5(2), h. 26-37.
- Suryani. 2022. Penerapan Metode Praktikum Virtual Berbasis Simulasi Phet Berbantuan Guided-Inquiry Module untuk Meningkatkan Pengetahuan Konten Fisika di SMAN 1 Muara Batu aceh Utara. *Jurnal Pendidikan IGI Aceh Utara*, 2(1), h. 49-61
- Wisesa, W. D. 2019. Rancang Bangun Trainer Kit: Pengaruh Suhu Terhadap Cepat Rambat Bunyi pada Pipa Organa Tertutup Berbantu Mikrokontroler Arduino Uno. Skripsi tidak diterbitkan. Jember: Universitas Jember.
- Wulandari, E. 2018. *Pengembangan media Pembelajaran Interaktif Berbasis E-book pada Materi Sistem Pencernaan untuk SMP kelas VIII*. Skripsi tidak diterbitkan. Lampung: Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung.