

Pengembangan multimedia interaktif berbasis *articulate storyline* pada materi gelombang bunyi

S Hayati^{1, a}, D R Darman¹ dan G Antarnusa¹

¹Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Kampus C
UNTIRTA, Jl. Raya Ciwaru No. 25, Kota Serang, Banten, Indonesia

^asabilahyt@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dan kelayakan multimedia interaktif berbasis *articulate storyline* pada materi gelombang bunyi. Metode penelitian yang digunakan ialah *Research and Development* (R&D) yang mengacu pada model pengembangan 4-D (*Define, Design, Develop and Disseminate*). Hasil dari media yang dikembangkan ialah multimedia interaktif berbasis *articulate storyline* yang dikemas dalam bentuk HTML5. Melalui validasi ahli yang dilakukan oleh dua dosen dan satu guru diperoleh nilai rata-rata sebesar 90% dengan kategori sangat valid. Berdasarkan uji coba terbatas yang dilakukan di SMA Mitra Persada Kabupaten Serang diperoleh persentase rata-rata respon peserta didik sebesar 90% dengan kategori sangat baik, sedangkan pada respon guru persentase rata-rata yang diperoleh yaitu 81% dengan kategori baik. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa multimedia interaktif berbasis *articulate storyline* mampu digunakan sebagai media pembelajaran untuk mendukung pembelajaran fisika pada materi gelombang bunyi.

1. Pendahuluan

Tuntutan pembelajaran abad 21 adalah inovasi pembelajaran berbasis teknologi untuk membantu proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan keinginan serta motivasi peserta didik. Proses pembelajaran bukan hanya sekedar menghafalkan materi, dan menganalisis fenomena secara konvensional [1] Maka dari itu adanya implementasi kurikulum 2013 yaitu pembelajaran pengalaman secara nyata melalui teknologi, yang dirancang agar memenuhi tuntutan abad 21. Pesatnya perkembangan teknologi informasi juga membawa banyak inovasi pada media pembelajaran. Salah satunya pemanfaatan teknologi komputer yang menarik pengguna, interaktif, dan tidak membosankan. Contohnya seperti penggunaan multimedia interaktif berbasis komputer.

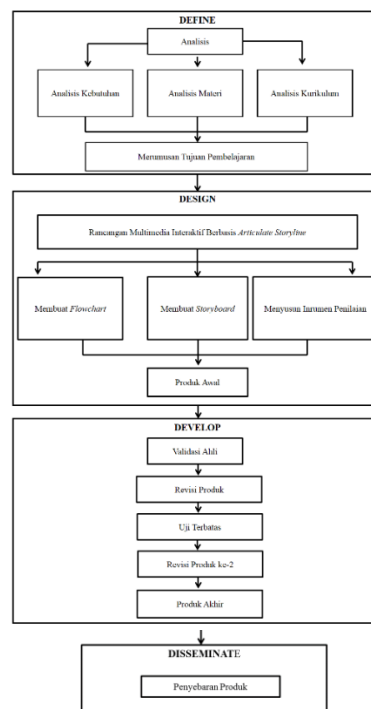
Melalui hasil wawancara kepada guru kelas XI IPA MAN 1 Kota Serang yaitu proses pembelajaran fisika mengalami beberapa kendala, salah satunya peserta didik mudah merasa bosan dan kesulitan dalam memahami materi fisika apabila media yang digunakan tidak interaktif dan informasi yang disajikan hanya berupa materi dan rumus. Fisika dianggap sulit untuk dipahami karena kurangnya motivasi peserta didik dalam belajar fisika dan tidak ada hubungannya dengan kehidupan sehari-hari [2]. Salah satu materi fisika yang membutuhkan banyak visualisasi yaitu gelombang bunyi. Dalam mempelajari gelombang bunyi diperlukan media visualisasi yang dapat memodelkan fenomena mikroskopis yang tidak kasat mata, sehingga konsep pada gelombang bunyi lebih mudah dipahami [3]. Dapat diketahui bahwa multimedia interaktif mampu memvisualisasi beberapa konsep melalui materi, animasi, simulasi dan video secara bersamaan [4].

Pada penelitian sebelumnya yang berjudul “*The Effectiveness of Mobile-Based Interactive Learning Multimedia in Science Process Skills*” mengatakan bahwa multimedia interaktif berbasis android memberikan pengaruh terhadap pembelajaran peserta didik yaitu adanya peningkatan keterampilan proses sains peserta didik [5]. Melalui penelitian yang dilakukan oleh Soenarto, (2004) dengan judul “Pengembangan Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran Fisika Listrik” bahwa penggunaan multimedia interaktif pada pembelajaran fisika mampu menghemat waktu sebesar 40% sehingga peserta didik akan memperoleh materi lebih banyak dan mendalam, dan hasil belajar peserta didik akan lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional [6]. Salah satu *software* yang mampu mendukung perancangan multimedia interaktif yaitu *articulate storyline*, seperti penelitian yang dilakukan oleh Irwandani et al. (2017) yang berjudul “Modul Digital Interaktif Berbasis *Articulate Studio’13* : Pengembangan Pada Materi Gerak Melingkar Kelas X” bahwa modul digital interaktif mampu menyajikan materi dalam bentuk video simulasi dan animasi, memiliki tampilan visual yang baik, menyajikan kuis interaktif, dan praktis karena disimpan dalam sebuah *compact disk* dan *removable disk* sehingga layak sebagai salah satu penunjang pembelajaran [7].

Berdasarkan penelitian sebelumnya belum ada multimedia interaktif berbasis *articulate storyline* yang menarik, mampu membantu proses pembelajaran materi gelombang bunyi bagi peserta didik dan guru. Maka dari itu dilakukan penelitian yang bermaksud untuk membahas lebih lanjut tentang multimedia interaktif berbasis *articulate storyline* dengan judul “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Articulate Storyline* pada Materi Gelombang Bunyi”.

2. Metode

Metode penelitian pada pengembangan ini metode penelitian dan pengembangan (Research and Development). Adapun langkah-langkah yang digunakan mengikuti yaitu model 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan et al. (1974: 5) diantaranya: 1) tahap *define* (pendefinisian); (2) tahap *design* (perancangan); (3) tahap *develop* (pengembangan); (4) tahap *disseminate* (penyebarluasan) [8]. Namun penelitian pengembangan ini hanya sampai tahap *develop* dan uji terbatas kepada peserta didik dan guru, seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 1. Alur penelitian pengembangan multimedia interaktif.

Berikut adalah penjelasan langkah-langkah yang digunakan dalam pengembangan yaitu: (1) tahap *define* berupa analisis kebutuhan untuk mengumpulkan informasi ketersediaan media pembelajaran di sekolah, dan penelitian terdahulu, analisis materi yaitu mengidentifikasi materi yang diperlukana dalam pengembangan media, analisis kurikulum dilakukan untuk menetapkan komepetensi yang dijadikan acuan dalam pengembangan media, sehingga dapat merumuskan tujuan pembelajaran berdasarkan komptensi yang telah ditentukan; (2) tahap *design* berupa perancangan *flowchart*, mengumpulkan beberapa bahan pendukung pembuatan media, merancang strottyboard, dan menyusun instrument sehingga didapatkan produk awal; (3) tahap *develop* berupa validasi produk awal untuk memberikan saran, dan pada uji coba terbatas dilakukan untuk mengetahui respon peserta didik dan guru, sehingga dapat dilakukan analisis data dan revisi produk untuk menghasilkan produk akhir.

Instrumen yang digunakan pada penelitian pengembangan ini adalah lembar validasi ahli yang dikembangkan berdasarkan BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan), angket berupa respon peserta didik dan respon guru yang dikembangkan oleh Keller (1987) dalam Angkowo dan Kosasih (2007: 122) dan dokumentasi diperlukan untuk pengambilan data agar hasil yang didapatkan memiliki bukti nyata pada saat proses pembelajaran [9].

Analisis yang dilakukan yaitu menghitung hasil data berupa skor validasi ahli dan uji coba terbatas berupa respon peserta didik dan guru menggunakan persamaan yang dikembangkan oleh Purwanto (2013: 102) yaitu pada persamaan 1 [10].

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\% \quad (1)$$

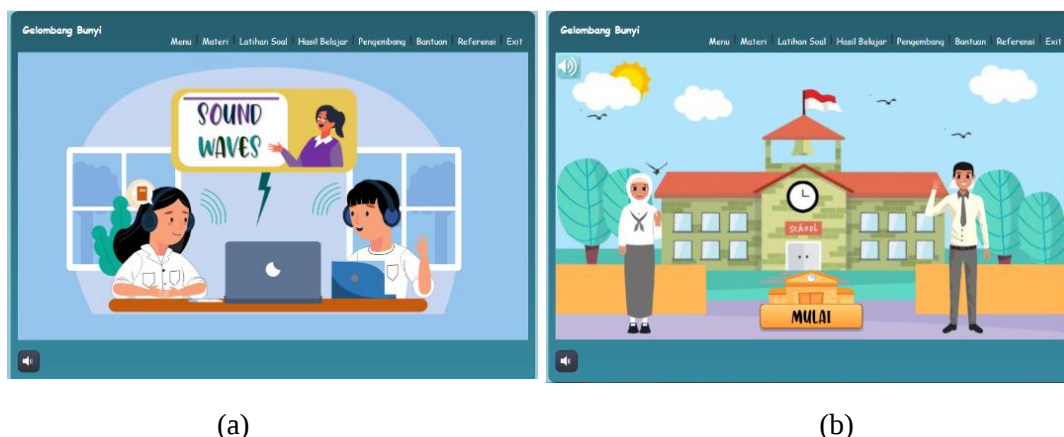
Keterangan :

NP = Nilai perserntase kelayakan media (%)
 R = Skor yang diperoleh pada setiap aspek
 SM = Skor maksimum pada setiap aspek

3. Data dan Analisa

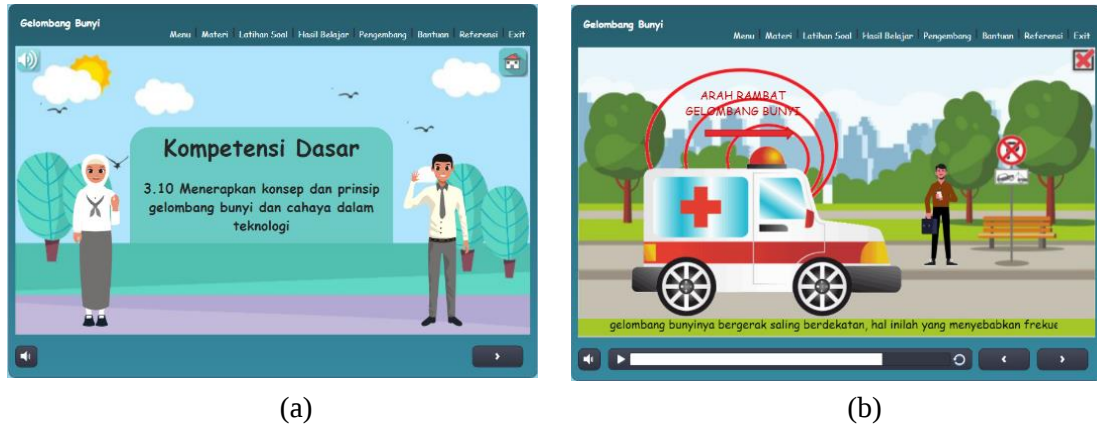
3.1. Hasil pengembangan multimedia interaktif berbasis articulate storyline

Hasil dari pengembangan media pada penelitian ini yaitu Multimedia Interaktif Berbasis *Articulate Storyline*. Produk ini dapat diakses secara online dengan link berikut ini: <https://p1webpembelajaran.000webhostapp.com/>. Produk yang dikembangkan dilengkapi dengan fitur KD dan indikator, materi, dan evaluasi. Untuk mengatahui lebih jelas tampilan pada multimedia interaktif yang telah dikembangkan dapat dilihat seperti di bawah ini:



Gambar 2. (a) Tampilan awal dari multimedia interaktif (b) Tampilan mulai multimedia interaktif.

Materi gelombang bunyi mencakup indikator yang telah disusun dengan sub materi karakteristik dan cepat rambat gelombang bunyi, efek Doppler, serta intensitas dan taraf intensitas bunyi.



Gambar 3. (a) Tampilan kompetensi dasar (b) Tampilan materi gelombang bunyi.

Multimedia interaktif yang dikembangkan memiliki soal-soal sebagai evaluasi untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik seperti gambar di bawah ini.



Gambar 4. Latihan soal multimedia interaktif.

3.2. Hasil validasi ahli

Selanjutnya dilakukan tahap validasi ahli menggunakan lembar validasi ahli yang telah disusun untuk mengukur kelayakan multimedia interaktif. Validasi ahli dilakukan oleh dua ahli dosen dan satu guru ahli fisika. Melalui penilaian yang diberikan oleh beberapa ahli diperoleh hasil, kritik, serta saran, dan evaluasi pada multimedia interaktif sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil validasi ahli.

No	Aspek Penilaian	Rata-Rata Skor Penilaian Ahli
1	Kualitas Dari Desain Media	5
2	Komponen Penyajian	4
3	Kelayakan Isi	5
4	Motivasi Belajar	4
5	Bahasa	5
Jumlah		23
Nilai Persentase		90%
Kategori Kualitas Media		Sangat Valid

Tabel tersebut menunjukkan bahwa hasil penilaian validasi ahli diperoleh rata-rata persentase yaitu 90%, kemudian dikategorikan kedalam rentang skala dengan interpretasi kategori uji kelayakan, seperti tabel berikut:

Tabel 2. Interpretasi kategori uji kelayakan.

Penilaian	Interpretasi
$81,25\% \leq P < 100\%$	Sangat Valid
$62,5\% \leq P < 81,25\%$	Valid
$43,75\% \leq P < 62,5\%$	Tidak Valid
$25\% \leq P < 43,75\%$	Sangat Tidak Valid

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa hasil penilaian para ahli yaitu 90% termasuk dalam kategori sangat valid dengan rentang skor $81,25\% \leq P < 100\%$. Hal tersebut dapat dikatakan sangat valid karena materi yang disajikan pada multimedia interaktif dilengkapi oleh gambar, video, dan animasi yang mampu memberikan informasi yang tidak dapat divisualisasi pada media cetak [11].

3.3. Hasil uji coba terbatas

Setelah itu dilakukan uji coba terbatas dengan memberikan angket respon berupa tiga aspek yaitu relevansi (*relevance*), percaya diri (*confidence*), dan kepuasan (*satisfaction*). Uji coba terbatas berupa angket respon peserta didik dilakukan di SMA Mitra Persada Kabupaten Serang. Sampel yang diuji cobakan adalah kelas XI IPA sebanyak 30 peserta didik. Melalui uji coba respon peserta didik diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil respon peserta didik.

No	Aspek Penilaian	Persentase	Kategori
1	Relevansi	86%	Sangat Baik
2	Percaya diri	93%	Sangat Baik
3	Kepuasan	92%	Sangat Baik
	Total	90%	Sangat Baik

Tabel di atas menunjukkan bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan dapat memberikan respon yang baik kepada peserta didik, dikarenakan semua indikator pada ketiga aspek tersebut telah memenuhi pembelajaran dengan persentase yang diperoleh sebesar 90%. kemudian dikategorikan kedalam rentang skala dengan interpretasi kategori uji kelayakan, seperti tabel berikut.

Tabel 4. Interpretasi kategori uji coba terbatas.

Penilaian	Interpretasi
$81,25\% \leq P < 100\%$	Sangat Baik
$62,5\% \leq P < 81,25\%$	Baik
$43,75\% \leq P < 62,5\%$	Tidak Baik
$25\% \leq P < 43,75\%$	Sangat Tidak Baik

Berdasarkan tabel 4 di atas bahwa hasil analisis respon peserta didik dengan persentase 90% termasuk dalam kategori sangat baik dengan rentang skor $81,25\% \leq P < 100\%$. Melalui skor yang diperoleh dapat dikatakan bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan mampu mengarahkan perhatian dan meningkatkan motivasi belajar peserta didik serta mampu menanggulangi keterbatasan indera, ruang, dan waktu [12].

Selanjutnya dilakukan uji coba terbatas kepada tiga guru Fisika SMA/MA untuk mengetahui respon guru melalui angket yang diberikan. Hasil analisis respon guru yang diperoleh berupa skor rata rata sebesar 81%, dengan katgeori baik karena memiliki besar persentase di antara $62,5\% \leq P < 81,25\%$,

yang dapat dilihat pada tabel 5. Untuk mengetahui hasil yang diperoleh dari respon guru terhadap media yang dikembangkan dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 5. Hasil respon peserta didik.

No	Aspek Penilaian	Persentase	Kategori
1	Relevansi	78%	Baik
2	Percaya diri	83%	Sangat Baik
3	Kepuasan	82%	Sangat Baik
Total		81%	Baik

Selain itu melalui angket yang diberikan terhadap guru, guru mengatakan bahwa “Multimedia interaktif pada materi gelombang bunyi dapat memudahkan peserta didik dalam belajar materi gelombang bunyi, terutama di masa pandemi ini”. Hal ini menunjukkan multimedia interaktif yang dikembangkan dapat membantu siswa memahami konsep gelombang bunyi, dengan begitu mampu membantu guru dalam menyampaikan informasi yang sulit divisualisasikan sehingga pembelajaran dapat berjalan efektif dan efisien [13]. Seperti penelitian sebelumnya yang mengatakan bahwa penggunaan multimedia layak digunakan sebagai media pada proses pembelajaran berbasis TIK [14].

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan pengembangan multimedia interaktif berbasis *articulate storyline* pada materi gelombang bunyi memiliki empat karakteristik yaitu (a) Sebagai media interaktif pembelajaran gelombang bunyi; (b) Dapat diakses secara online dan offline; (c) Memiliki 3 menu utama; (d) Mencakup materi karakteristik dan cepat rambat gelombang bunyi, efek doppler, dan intensitas & taraf intensitas bunyi. Dan multimedia interaktif yang dikembangkan dinyatakan sangat valid untuk dijadikan media belajar mandiri siswa.

Diharapkan multimedia interaktif materi gelombang bunyi untuk SMA kelas XI perlu dikembangkan lebih luas pada desain, ataupun cakupan indikator gelombang bunyi untuk memperbaiki kekurangan yang dimiliki pada penelitian ini, agar memperoleh hasil yang maksimal. Multimedia interaktif yang dikembangkan lebih baik di *export* ke dalam format apk agar tidak terjadi permasalahan sinyal jika digunakan berbasis *smartphone*.

Referensi

- [1] Ayustiara L, Ruhiat Y dan Darman D R 2019 *Pros. Sem. Nas. Pendidikan Fisika Untirta* vol 1 no 1 (Banten: Universitas Sultan Ageng Tirtayasa) hal 71
- [2] Guntara Y, Saefullah A, Wibowo F C, Nulhakim L, Darman D R, Darmawan I A, Irwanto, Setiawan S dan Wibowo T U S H 2021 *AIP Conf. Proc.* **2320** 020025
- [3] Darman D R, Wibowo F C, Suhandi A, Setiawan W, Abizar H, Nurhaji S, Nulhakim L dan Istiandaru A 2019 *J. Phys. Conf. Ser.* **1188** 012092
- [4] Kurniawati I D dan Nita S 2018 *DoubleClick J. Comput. Inf. Technol.* **1** 68
- [5] Nugroho T A T dan Surjono H D 2019 *J. Phys. Conf. Ser.* **1157** 022024
- [6] Soenarto S 2004 *Edukasi@Elektro* **1** 69
- [7] Irwandani, Latifah S, Asyhari A, Muzannur dan Widayanti 2017 *J. Ilm. Pendidik. Fis. Al-BiRuNi* **06** 221
- [8] Thiagarajan S, Semmel D S dan Semmel M I 1974 *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook* dikutip dari <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED090725.pdf>
- [9] Angkowo R dan Kosasih A 2007 *Optimalisasi Media Pembelajaran* (Jakarta: PT. Grasindo)
- [10] Purwanto M N 2013 *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya)
- [11] Pangestika R R 2018 *Keguru J. Ilmu Pendidik. Dasar* **2** 93



SEMINAR NASIONAL FISIKA (SNF) 2021
“Adaptasi Baru dalam Pembelajaran dan Riset Fisika untuk Mewujudkan
Program Merdeka Belajar”
Surabaya, 18 Oktober 2021



- [12] Antika Y dan Suprianto B 2016 *J. Pendidik. Tek. Elektro* **05** 493
- [13] Shalikhah N D 2016 *Cakrawala* **XI** 101
- [14] Khairunnisaa R, Ruhiat Y dan Darman D R 2020 *Pros. Sem. Nas.Pendidikan Fisika Untirta* vol 3 no 1 (Banten: Universitas Sultan Ageng Tirtayasa) hal 388