

INOVASI MEDIA PEMBELAJARAN SWISHMAX UNTUK MATERI GETARAN DAN GELOMBANG DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA KELAS 8

Faudina Permatasari^{1*}

¹Universitas Bhineka PGRI, Tulungagung, Indonesia

* Email: faudina.science@ubhi.ac.id

Abstract

This study aims to develop a valid and acceptable Swishmax learning media that can illustrate abstract concepts in the material of vibrations and waves for 8th grade junior high school students (SMP/MTs). The approach used in this research is the Four-D Model, which consists of three stages: definition, design, and development. The feasibility of the developed media is assessed through expert validation and readability tests. The results of developing the Swishmax media for the material on vibrations and waves are intended for 8th grade SMP/MTs students. Based on the feasibility test results, the media expert gave an average score of 93.25%, indicating that the media is highly feasible. The content expert's evaluation showed that all 20 tested concepts were deemed highly appropriate, while the readability test yielded an average score of 93.75%, indicating that the media was well received by all respondents. Based on these evaluations, the developed learning media can be considered to meet the criteria of being highly feasible and has the potential to enhance students' conceptual understanding

Keywords: Swishmax, Vibrations, Waves, Media

Abstrak

pembelajaran Swishmax yang valid dan dapat diterima serta mampu menggambarkan konsep abstrak pada materi getaran dan gelombang untuk siswa kelas 8 Sekolah Menengah Pertama (SMP/MTs). Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Model Four-D yang terdiri dari tiga tahap yaitu pendefinisian, perancangan, dan pengembangan. Kelayakan media yang dikembangkan dinilai melalui validasi ahli dan uji keterbacaan. Hasil pengembangan media Swishmax materi getaran dan gelombang ditujukan untuk siswa kelas 8 SMP/MTs. Berdasarkan hasil uji kelayakan, ahli media memberikan skor rata-rata sebesar 93,25% yang menunjukkan bahwa media sangat layak. Penilaian ahli isi menunjukkan bahwa ke-20 konsep yang diujikan dinilai sangat sesuai, sedangkan uji keterbacaan menghasilkan skor rata-rata 93,75% yang menunjukkan bahwa media diterima dengan baik oleh seluruh responden. Berdasarkan evaluasi tersebut, media pembelajaran yang dikembangkan dapat dianggap memenuhi kriteria sangat layak dan berpotensi meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Kata kunci: Swishmax, Getaran, Gelombang, Media

PENDAHULUAN

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berfokus pada cara-cara sistematis untuk memahami alam, sehingga IPA bukan hanya berkaitan dengan penguasaan kumpulan pengetahuan berupa fakta, konsep, atau prinsip, tetapi juga merupakan sebuah proses penemuan (Kemendikbud, 2013; Yulianti, 2008). Pengetahuan tersebut dapat dikuasai oleh siswa apabila mereka memahami konsep secara mendalam dan dapat mengaitkan konsep tersebut dengan fenomena yang terjadi dalam

kehidupan sehari-hari (Trianto, 2014). Pembelajaran IPA bertujuan mengembangkan tiga keterampilan penting, yaitu: (1) kemampuan untuk mengidentifikasi apa yang diamati, (2) kemampuan untuk memprediksi apa yang belum diamati serta kemampuan untuk menguji hasil eksperimen, dan (3) kemampuan untuk mengembangkan sikap ilmiah.

Namun, data yang diperoleh dilapangan menunjukkan bahwa mayoritas siswa kesulitan dalam memahami konsep IPA secara utuh. Berdasarkan angket yang diberikan kepada siswa

kelas IX di SMP Negeri Tulungagung dan Batu, sebanyak 56,2% siswa mengaku mengalami kesulitan dalam mempelajari IPA. Hal ini disebabkan oleh kecenderungan berpikir siswa yang lebih mudah memahami hal-hal konkret, karena cara berpikir mereka lebih terikat pada fakta yang nyata (Amien, 1996; Santoso et al., 2020). Pada tahap ini, siswa yang berpikir secara konkret membutuhkan rangsangan untuk dapat berpikir lebih abstrak (Purwanti, 2020). Selain itu, pembelajaran IPA yang diterapkan oleh guru dinilai kurang tepat, kurang bervariasi, dan gaya mengajar guru yang kurang menarik bagi siswa (Lufri, 2008; Sari, 2013), ditambah dengan penggunaan media pembelajaran yang belum optimal di sekolah (Pariartha et al., 2013; Imamah, 2012; Roma, 2023; Thomas, 2013), yang menyebabkan siswa kesulitan dalam memahami konsep IPA. Berdasarkan wawancara dengan guru IPA di SMP Negeri Tulungagung dan Batu, penggunaan alat peraga yang terbatas menyulitkan siswa untuk menghubungkan materi dengan fenomena yang ada di sekitar mereka. Hasil angket juga menunjukkan bahwa 84,62% siswa merasa membutuhkan sumber belajar tambahan untuk membantu mereka memahami materi mengenai getaran, gelombang, dan bunyi. Salah satu solusi yang dapat digunakan adalah dengan memanfaatkan teknologi, khususnya media pembelajaran berbantuan komputer.

Menurut Prastowo (2019) dan Wisudawati (2014) menyatakan bahwa pemanfaatan komputer dalam program pembelajaran telah meningkat pesat dalam beberapa tahun terakhir. Penggunaan animasi sebagai bagian dari media pembelajaran menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi getaran dan gelombang (Putri, 2023). Pembelajaran berbantuan komputer dalam IPA dapat digunakan untuk menggambarkan fenomena-fenomena yang

tidak tampak secara langsung (Rahadi et al., 2020). Dengan media pembelajaran berbantuan komputer, diharapkan siswa dapat lebih mudah memahami konsep dan menginterpretasikan proses perambatan gelombang. Sebelumnya, media pembelajaran berbantuan komputer tentang bunyi dan pendengaran telah dikembangkan oleh Roma (2023), namun belum mendukung pendekatan kontekstual. Selain itu, media pembelajaran pada materi getaran dan gelombang yang dikembangkan oleh Thohari (2012) masih memiliki kekurangan, terutama karena berbasis pixel, yang menyebabkan resolusinya pecah saat diperbesar. Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan penelitian yang berjudul “Inovasi Media Pembelajaran Swishmax Untuk Materi Getaran Dan Gelombang Dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa Kelas 8”.

METODE PENELITIAN

Model pengembangan media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model yang dikembangkan oleh Thiagarajan et al., (1974) yaitu model Four-D atau 4D. Model ini terdiri dari empat tahap, yaitu *define* (penentuan masalah), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Namun, dalam penelitian ini, tahap keempat, yaitu *disseminate*, tidak dilaksanakan karena adanya keterbatasan waktu, biaya, dan sumber daya yang tersedia.

Desain penelitian ini berfokus pada uji kelayakan produk yang dikembangkan. Uji coba dilakukan dengan melibatkan satu dosen fisika dan satu guru IPA SMP, serta diujikan kepada sepuluh siswa kelas VIII SMPN 3 Batu yang telah mempelajari materi tentang getaran dan gelombang.

Data yang diperoleh dari proses validasi dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari tanggapan dan saran perbaikan yang diberikan oleh para validator, baik dari ahli materi

maupun guru, yang tercantum dalam angket. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari skor angket yang diberikan oleh validator ahli dan guru, yang disusun dengan menggunakan skala Likert.

Untuk analisis data kuantitatif, teknik yang digunakan adalah analisis rata-rata. Skala penilaian yang digunakan mencakup nilai 1, 2, 3, dan 4 dengan menggunakan aturan yang telah ditetapkan.. Rentang nilai dihitung dengan mengurangi nilai tertinggi dari nilai terendah. Penentuan panjang kelas interval pada skala penilaian dihitung Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data terdiri atas media pembelajaran yang dikembangkan dan angket dalam bentuk check list. Angket digunakan untuk mengumpulkan data berupa saran dari subjek uji coba untuk memperbaiki kekurangan yang ada dalam media pembelajaran. Instrumen berupa angket digunakan untuk memperoleh data kuantitatif berupa hasil pengisian angket berupa angka dan jawaban benar/salah. Angket validitas ini berisi pertanyaan yang digunakan untuk memperoleh data responden dalam waktu singkat.

Uji kelayakan media dilakukan dengan validasi ahli materi dan ahli media. Validasi ahli materi digunakan angket yang berisi pertanyaan mengenai kebenaran dan ketepatan konsep yang terdapat dalam media yang dikembangkan dan terdapat kolom benar/salah serta kolom saran. Tingkat kebenaran konsep harus mencapai 100%, jika terdapat kesalahan harus diperbaiki sesuai dengan saran dari validator/ahli materi. Angket validasi kelayakan media digunakan untuk mengetahui penilaian ahli dan praktisi mengenai komponen isi, kebahasaan, dan penyajian materi pada media yang dikembangkan. Angket tersebut terdiri dari dua bagian yaitu angket penilaian kelayakan atau skala Likert dan kolom kementar dan saran. Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi

seseorang atau sekelompok orang tentang kejadian atau gejala sosial yang dijabarkan menjadi indikator-indikator yang dapat diukur. Setiap jawaban dihubungkan dengan pertanyaan atau dukungan sikap yang dikemukakan dengan kata-kata, seperti baik, cukup baik, kurang baik, atau tidak baik. Dalam angket skala Likert digunakan empat tingkatan, yaitu 4, 3, 2, dan 1. Penilaian diberikan sesuai kriteria kelayakan hasil pengembangan yang terdapat pada angket. Adapun kriteria dari masing-masing tingkatan skala Likert ditunjukkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria skala Likert Skor Keterangan

Akor	Keterangan
4	Apabila responden memberikan penilaian sangat layak/sangat baik/sangat menarik / sangat mudah/sangat tepat/ sangat sesuai.
3	Apabila responden memberikan penilaian baik/menarik/ mudah/ tepat/ sesuai.
2	Apabila responden memberikan penilaian tidak layak/ tidak baik/ tidak
1	Apabila responden memberikan penilaian sangat tidak baik/ sangat idak menarik/ sangat tidak mudah sangat /tidak tepat/ sangat tidak sesuai.

(Sumber: Sugiyono, 2012)

Berdasarkan penilaian yang diberikan oleh para validator, hasilnya dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan persentase. Rumus yang digunakan untuk analisis tersebut adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{n} \times 100\%$$

(Diadaptasi dari Sudjana, 2005)

Keterangan:

P = persentase

$\sum x$ = jumlah skor penilaian

n = skor ideal (skor tertinggi tiap aspek x jumlah validator)

Media pembelajaran layak digunakan bila keterangannya $\geq 50\%$. Kriteria interpretasi skor penilaian media pembelajaran tertera pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kriteria Hasil Analisis Tingkat Kemenarikan Produk Pengembangan bagi Pengguna

Nilai rata-rata	Keterangan
0% – 25%	Sangat Tidak Layak
26% – 50%	Tidak Layak
51% – 75%	Layak
76% – 100%	Sangat Layak

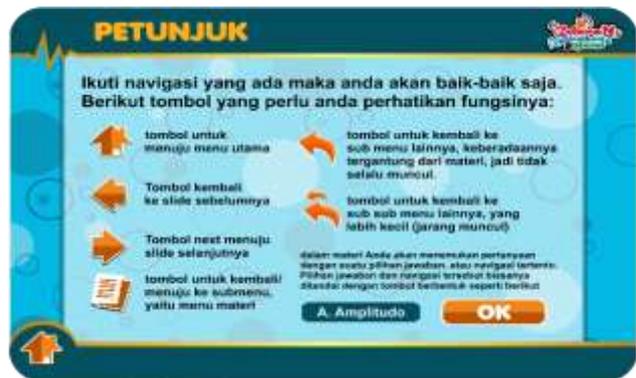
(Diadaptasi dari Arikunto, 2013)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini berupa media pembelajaran interaktif yang dibangun menggunakan Swishmax 4, dengan fokus pada materi getaran dan gelombang. Media pembelajaran ini terdiri dari beberapa bagian, yaitu bagian awal, menu utama, dan materi pembelajaran. Pada bagian awal, terdapat halaman beranda yang menampilkan identitas media seperti pada Pariartha (2013). Menu utama terdiri dari lima tombol yang masing-masing mengarahkan pengguna ke halaman tertentu saat ditekan, seperti yang terlihat pada Gambar 1. Menu pertama berisi petunjuk penggunaan dan fungsi dari tombol-tombol pada media, menu kedua berisi informasi tentang kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran, menu ketiga memuat materi pembelajaran, menu keempat berisi evaluasi berupa soal latihan, dan menu kelima berisi glosarium. Terakhir, menu keenam memberikan penjelasan singkat mengenai profil pengembang aplikasi (Putri, 2024). Gambar 2 menunjukkan tampilan menu aplikasi tersebut. Gambar 3 dan 4 menunjukkan materi pembelajaran.



Gambar 1. Menu Aplikasi



Gambar 2. Petunjuk Penggunaan Aplikasi



Gambar 3. Tampilan Materi Pembelajaran



Gambar 4. Tampilan Materi Getaran

Media pembelajaran ini dapat dimanfaatkan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas maupun digunakan secara mandiri oleh siswa. Berdasarkan hasil validasi dari ahli media, secara kuantitatif diperoleh skor sebesar 93,25%. Sedangkan hasil validasi dari ahli materi menunjukkan skor 100%, dan uji keterbacaan yang dilakukan terhadap siswa kelas VIII SMP memperoleh nilai 93,75%. Semua hasil ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan sangat layak untuk digunakan. Komentar dan rekomendasi yang diberikan oleh praktisi pendidikan dapat ditemukan dalam Tabel 3, sementara masukan yang diperoleh dari uji keterbacaan oleh siswa SMP kelas VIII tercantum dalam Tabel 4.

Tabel 3. Data Komentar dan Saran oleh Ahli Media

No	Komentar dan Saran
1	Video diberi durasi serta diberi tombol untuk memutar dan memberhentikan.
2	Penulisan notasi getaran bandul menggunakan huruf kapital dan diurutkan.
3	Perlu ditambahkannya <i>link</i> ke materi pada peta konsep sebagai pola interaksi non linier.
4	Pada pojok <i>slide</i> diberi judul media.
5	Jawaban soal latihan pada materi diberikan <i>sound</i> ketika benar atau ketika salah.
6	Apabila menampilkan dua video untuk melihat perbedaan maka video ditampilkan dalam satu slide.

Tabel 4. Data Komentar dan Saran Siswa dari Uji Keterbacaan

Komentar dan Saran
• Perlu dikembangkan lagi agar siswa tetap fokus dan terus semangat belajar.
• Media menarik dan mudah dipahami

- Media membantu dalam belajar
- Media ini sangat mudah dipahami

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil validasi oleh satu dosen Pendidikan Fisika sebagai ahli materi dan sebagai ahli media, satu guru IPA SMP sebagai ahli media dan uji keterbacaan oleh 10 siswa SMP kelas VIII terhadap media pembelajaran berbantuan komputer pada materi getaran dan gelombang yang dikembangkan dapat dianalisis sebagai berikut.

1. Validitas media

a. Petunjuk Penggunaan

Penilaian terhadap tampilan awal terdiri dari 2 aspek yang dinilai yaitu kejelasan petunjuk penggunaan dan kemenarikan tampilan (huruf, gambar, warna) media. Dari hasil validasi oleh ahli media didapatkan skor rata-rata 3.75 dari skor maksimal 4 atau sebesar 93.75 % untuk persentase kelayakan pada aspek kejelasan petunjuk penggunaan dan kemenarikan tampilan. Berdasarkan hasil analisis maka petunjuk penggunaan media sangat layak untuk digunakan.

b. Tampilan Pembuka

Penilaian terhadap petunjuk penggunaan terdiri dari 3 aspek yang dinilai yaitu kejelasan. Dari hasil validasi oleh ahli media didapatkan skor rata-rata 3.83 dari skor maksimal 4 atau sebesar 95.75% untuk persentase kelayakan kemenarikan tampilan, kemenarikan tata letak tombol, dan kejelasan tombol untuk masuk multimedia. Berdasarkan hasil analisis maka petunjuk penggunaan sangat layak untuk digunakan.

c. Menu Utama

Penilaian terhadap menu utama terdiri dari 4 aspek yang dinilai yaitu (1) kemenarikan tampilan huruf, gambar, dan warna, (2) ketepatan tata letak tombol, (3) kejelasan tampilan, dan (4) kejelasan huruf. Dari hasil validasi oleh ahli media didapatkan skor rata-rata 3.75 dari skor maksimal 4 atau sebesar 93,75% untuk persentase

kelayakan media. Berdasarkan hasil analisis maka menu utama sangat layak untuk digunakan.

d. Kompetensi Dasar

Penilaian terhadap kompetensi dasar terdiri dari 4 aspek yang dinilai yaitu (1) kemenarikan tampilan, (2) ketepatan tata letak tombol, (3) kejelasan huruf (jenis, warna, ukuran). Dari hasil validasi oleh ahli media didapatkan skor rata-rata 3.67 dari skor maksimal 4 atau sebesar 91.75% untuk persentase kelayakan media. Berdasarkan hasil analisis maka kompetensi dasar sangat layak untuk digunakan.

e. Tujuan

Penilaian terhadap tujuan terdiri dari 4 aspek yang dinilai yaitu (1) kemenarikan tampilan, (2) ketepatan tata letak tombol, (3) kejelasan huruf (jenis, warna, ukuran). Dari hasil validasi oleh ahli media didapatkan skor rata-rata 3.167 dari skor maksimal 4 atau sebesar 79.175 % untuk persentase kelayakan media. Berdasarkan hasil analisis maka tujuan layak untuk digunakan.

f. Getaran

Hasil validasi media untuk bagian getaran menunjukkan skor rata-rata sebesar 3.583 dari skor maksimal 4 atau sebesar 89.575% untuk persentase kelayakan oleh ahli media. Video pada apersepsi getaran tidak menggunakan durasi beserta tombol diperlukan revisi dengan memberi durasi dan tombol pada video. Hasil validasi materi pada getaran meliputi pengertian getaran, contoh getaran, besaran dalam getaran, contoh soal getaran, seluruh materi dinyatakan benar. Namun pengertian getaran pada gerakan bandul, keterangan pada bandul diperlukan revisi dengan mengganti huruf secara urut agar pengguna lebih mudah mempelajari. Berdasarkan hasil analisis tersebut, getaran secara media sangat layak digunakan.

g. Gelombang

Hasil validasi media untuk bagian pembiasan pada lensa menunjukkan skor rata-rata sebesar 3.92 dari skor maksimal 4 atau sebesar 98% untuk persentase kelayakan oleh ahli media. Hasil validasi materi gelombang meliputi (1) pengertian gelombang, (2) jenis gelombang, (3) contoh gelombang, (4) besaran dalam gelombang, dan (5) contoh soal gelombang, semua materi dinyatakan benar. Berdasarkan hasil analisis tersebut, gelombang secara media sangat layak digunakan.

h. Bunyi

Hasil validasi media untuk materi bunyi penglihatan manusia menunjukkan skor rata-rata sebesar 3.76 dari skor maksimal 4 atau sebesar 94% untuk persentase kelayakan oleh ahli media. Hasil validasi materi bunyi yang meliputi syarat bunyi, frekuensi bunyi, kuat lemah bunyi, cepat rambat bunyi, pemantulan bunyi, resonansi bunyi, semua materi dinyatakan benar oleh ahli materi. Berdasarkan hasil analisis tersebut, bunyi secara media sangat layak digunakan.

i. Evaluasi

Penilaian terhadap bagian evaluasi menunjukkan skor rata-rata sebesar 3.7 dari skor maksimal 4 atau sebesar 92.5% untuk persentase kelayakan oleh ahli media. Hasil validasi materi bagian evaluasi yang meliputi (1) kemenarikan tampilan, (2) kejelasan huruf (jenis, warna, ukuran), (3) kejelasan gambar, (4) kemudahan bahasa (5) tingkat interaktif soal dengan pengguna, secara media layak digunakan. Berdasarkan validasi materi terdapat beberapa pemilihan kata yang kurang tepat sehingga perlu dilakukan revisi. Berdasarkan hasil analisis tersebut, bagian evaluasi sangat layak digunakan.

j. Media Pembelajaran secara keseluruhan

Penilaian terhadap pemakaian aplikasi terdiri dari 3 aspek yang dinilai yaitu, (1) kemudahan menjalankan media, (2) keinteraktifan media pembelajaran yang dikembangkan, (3) multimedia dapat

dipergunakan sebagai alat bantu pembelajaran. Dari hasil validasi oleh ahli media didapatkan skor rata-rata 4 dari skor maksimal 4 atau sebesar 100% untuk persentase kelayakan media. Berdasarkan hasil analisis maka multimedia sangat layak untuk digunakan.

k. Kebenaran konsep

Penilaian pada kebenaran konsep menunjukkan bahwa semua konsep benar. Untuk kebenaran konsep pada getaran bandulan sudah benar yang perlu diperbaiki adalah keterangan angka diganti dengan huruf dan secara urut, kemudian contoh getaran pada gambar ditambah sesuai dengan keterangan, dan pada gelombang transversal animasi disamakan dengan pengertian yaitu pada animasi diberi keterangan arah getaran dan gerakan partikel tidak perlu dicantumkan sehingga perlu dilakukan revisi. Revisi juga dilakukan pada penyusunan kalimat.

2. Analisis Uji Keterbacaan

Jawaban untuk pertanyaan nomor 1 didapatkan skor rerata 4 dari skor maksimal 4 atau sebesar 100% untuk persentase hasil uji keterbacaan, seluruh siswa menyatakan media dikemas dengan menarik. Berdasarkan jawaban tersebut, dapat diketahui bahwa media sudah dikemas dengan menarik.

Jawaban untuk pertanyaan nomor 2 didapatkan skor rerata 3.6 dari skor maksimal 4 atau sebesar 90% untuk persentase hasil uji keterbacaan, semua siswa menyatakan kalimat yang digunakan untuk menjelaskan materi mudah dipahami. Hal tersebut diperkuat dengan komentar dan saran bahwa beberapa siswa dapat memahami materi. Berdasarkan jawaban tersebut, dapat diketahui bahwa kalimat yang digunakan untuk menjelaskan materi memudahkan siswa untuk memahami materi di dalam media pembelajaran.

Jawaban untuk pertanyaan nomor 3 didapatkan skor rerata 3.4 dari skor maksimal 4

atau sebesar 85% untuk persentase hasil uji keterbacaan, semua siswa menyatakan gambar, animasi, dan video yang digunakan dapat diamati dengan sangat jelas. Berdasarkan jawaban tersebut, dapat diketahui bahwa gambar/ilustrasi dan animasi yang digunakan dapat membantu siswa memahami materi di dalam media pembelajaran.

Jawaban untuk pertanyaan nomor 4 didapatkan skor rerata 3.6 dari skor maksimal 4 atau sebesar 90% untuk persentase hasil uji keterbacaan, semua siswa menyatakan keseluruhan materi yang disampaikan dalam media pembelajaran mudah dipahami. Berdasarkan jawaban tersebut, dapat diketahui bahwa keseluruhan materi yang disampaikan dalam media pembelajaran dapat dipahami oleh siswa dengan mudah.

Jawaban untuk pertanyaan nomor 5 didapatkan skor rerata 3.8 dari skor maksimal 4 atau sebesar 95% untuk persentase hasil uji keterbacaan, semua siswa menyatakan media mudah dipahami. Berdasarkan jawaban tersebut, dapat diketahui bahwa penggunaan media pembelajaran dapat digunakan oleh siswa dengan mudah.

Jawaban untuk pertanyaan nomor 6 didapatkan skor rerata 3.6 dari skor maksimal 4 atau sebesar 90% untuk persentase hasil uji keterbacaan, semua siswa menyatakan pemilihan warna *background* dan pemilihan jenis teks sudah tepat. Berdasarkan jawaban tersebut, dapat diketahui bahwa warna *background* yang dipilih sudah menarik dan pemilihan jenis teks sudah tepat.

Jawaban untuk pertanyaan nomor 7 didapatkan skor rerata 3.5 dari skor maksimal 4 atau sebesar 87.5% untuk persentase hasil uji keterbacaan, semua siswa menyatakan isi pada layar sudah proporsional. Berdasarkan jawaban tersebut, dapat diketahui bahwa isi pada layar sudah proporsional.

Jawaban untuk pertanyaan nomor 8 didapatkan skor rerata 3.7 dari skor maksimal 4 atau sebesar 92.5% untuk persentase hasil uji keterbacaan, seluruh siswa menyatakan bahwa ukuran gambar dan teks sudah tepat. Berdasarkan jawaban tersebut, dapat diketahui bahwa ukuran gambar dan teks sudah tepat.

Jawaban untuk pertanyaan nomor 9, didapatkan skor rerata 4 dari skor maksimal 4 atau sebesar 100% untuk persentase hasil uji keterbacaan. Semua siswa menyatakan media pembelajaran ini membantu siswa dalam memahami materi penglihatan dan alat optik serta membantu mereka dalam belajar. Hal tersebut diperkuat dengan saran dan komentar siswa yaitu aplikasi membantu dalam pembelajaran. Berdasarkan jawaban tersebut, dapat diketahui bahwa media dapat membantu dalam proses pembelajaran.

Jawaban untuk pertanyaan nomor 10 didapatkan skor rerata 3.9 dari skor maksimal 4 atau sebesar 97.5% untuk persentase hasil uji keterbacaan, semua siswa menyukai aktivitas belajar dengan media pembelajaran ini. Berdasarkan jawaban tersebut, dapat diketahui bahwa siswa menyukai aktivitas belajar menggunakan media pembelajaran ini. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Sundari (2016) bahwa motivasi belajar siswa menjadi lebih tinggi dalam proses pembelajaran apabila menggunakan media. Selain itu, media dapat membantu siswa dalam proses dan hasil pembelajaran (Pamungkas & Koeswanti, 2021). Oleh karena itu sangat penting bagi guru untuk menciptakan pembelajaran siswa yang nyaman dan aktif tanpa tekanan (Raztiani & Permana, 2019).

Berdasarkan analisis didapatkan skor rerata 3.75 dari skor maksimal 4 atau sebesar 93.75% untuk persentase hasil uji keterbacaan, dapat diketahui bahwa produk media pembelajaran ini dapat diterima oleh siswa kelas VIII. Sehingga media pembelajaran ini

dinyatakan sangat layak untuk digunakan di dalam proses pembelajaran dengan sedikit perbaikan berdasarkan komentar dan saran dari siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil validasi dan uji keterbacaan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang telah dikembangkan layak digunakan dan efektif dalam membantu meningkatkan pemahaman konsep siswa. Media pembelajaran berbasis komputer yang mengangkat materi getaran dan gelombang melalui proses pengembangan dan validasi ini sebaiknya diterapkan dalam kegiatan pembelajaran. Saran untuk pengembangan lebih lanjut adalah melakukan uji coba di kelas dengan tujuan untuk mengukur sejauh mana media ini dapat mendukung proses belajar siswa secara efektif.

Perbaikan yang diusulkan antara lain dengan menambahkan variasi suara yang berbeda pada setiap sub-materi, meningkatkan animasi agar lebih interaktif dan menarik pada materi pembelajaran, menambahkan elemen permainan (game) untuk meningkatkan daya tarik media bagi pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- Amien, M. (1996). Perkembangan Intelektual Siswa-siswa SMP. *Jurnal Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Malang*, 3(4), 105836. <https://doi.org/10.17977/jip.v3i4.1868>
- Arikunto & Suharsimi. (2010). *Metode penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Kemendikbud. (2013). *Permendikbud Nomor 68 Tahun 2013 tentang KD dan Struktur Kurikulum SMP/MI*. Jakarta: Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Imamah, N. (2012). Peningkatan hasil belajar IPA melalui pembelajaran kooperatif berbasis konstruktivisme dipadukan dengan video animasi materi sistem kehidupan tumbuhan. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(1). <https://doi.org/10.15294/jpii.v1i1.2010>

- Lufri. (2008). *Pendidikan & Pembelajaran Biologi Bernuansa IESQ*. Padang: UNP Press.
- Pamungkas, W. A. D., & Koeswanti, H. D. (2021). Penggunaan media pembelajaran video terhadap hasil belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 4(3), 346-354. <https://doi.org/10.23887/jippg.v4i3.41223>
- Pariartha, I. G. M. A., Parmiti, D. P., & Sudatha, I. G. W. (2013). Pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif pada mata pelajaran IPA untuk siswa kelas VIII Semester 1 di SMP Negeri 3 Singaraja tahun pelajaran 2012/2013. *Jurnal Edutech Undiksha*, 1(2), 91-204. <https://doi.org/10.23887/jeu.v1i2.938>
- Purwanti, H. A. (2020). Penerapan Model Visualization, Auditory, Kinesthetic Berbantuan Media Animasi untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar IPA Materi Lapisan Bumi Heni. *Jurnal Profesi Keguruan*, 6(2), 138-145. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpk/article/view/23789>
- Prastowo, A. (2019). *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Yogyakarta: Diva PRESS.
- Putri, B. D., Andayanti, W., & Okyranida, I. Y. (2024, December). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Video Pembelajaran Pada Materi Getaran, Gelombang dan Bunyi. In *SINASIS (Seminar Nasional Sains)* (Vol. 5, No. 1), 197-100. <https://proceeding.unindra.ac.id/index.php/sinasis/article/view/7961>
- Rahadi, I. N., Darwan, & Handoko, H. (2020). The Use of Learning Media Motion Graphics Towards Students Mathematical Understanding. *ITEJ (Information Technology Engineering Journals)*, 5(2), 97-104. <https://doi.org/10.24235/itej.v5i2.45>
- Raztiani, H., & Permana, I. (2019). Pengaruh model pembelajaran interaktif terhadap motivasi belajar siswa. *Parole: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 2(3), 433-440. <https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/parole/article/view/2845>
- Roma, N. L., Thahir, I., & Akram, A. (2023). Efektivitas penggunaan aplikasi Canva terhadap motivasi belajar siswa sebagai media pembelajaran IPA. *Compass: Journal of Education and Counselling*, 1(2), 181-186. <https://doi.org/10.58738/compass.v1i2.301>
- Santoso, S. M. F., & Budiyo, M. (2020). Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa SMP dengan Model Pembelajaran Guided Discovery pada Materi Getaran dan Gelombang. *PENSA: E-Jurnal Pendidikan Sains*, 8(3), 235-240. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/38395>
- Sari, M. (2013). Problematika pembelajaran sains ditinjau dari aspek guru. *Al-Ta lim Journal*, 20(1), 346-356. <http://dx.doi.org/10.15548/jt.v20i1.30>
- Sudjana. (2005). *Metode statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. (2012). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sundari, N. (2016). Penggunaan media gambar dalam meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran pengetahuan sosial di sekolah dasar. *EduHumaniora/ Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 5(1). <https://doi.org/10.17509/eh.v5i1.2836>
- Thiagarajan, Sivasailam, And Others. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Indiana Univ., Bloomington. Center for Innovation In. (Mc).
- Thohari, A. (2012). Pengembangan Media Animasi dengan Macro Media Swishmax untuk Mempermudah Belajar Siswa pada Materi Getaran dan Gelombang SMP kelas VIII. *Skripsi tidak diterbitkan*. Malang: FMIPA Universitas Negeri Malang.
- Thomas, O. O., & Israel, O. O. (2013). Effectiveness of animation and multimedia teaching on students' performance in science subjects. *British Journal of Education, Society & Behavioural Science*, 4(2), 201-210. <http://dx.doi.org/10.9734/BJESBS/2014/3340>

Trianto. (2014). *Model Pembelajaran Terpadu : Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.

Wisudawati, A. W., & Sulistyowati, E. (2022). *Metodologi pembelajaran IPA*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Yulianti, L. (2008). *Model – model Pembelajaran Fisika Teori dan Praktek*. Malang: LP3 Universitas Negeri Malang.