

Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Scaffolding* Untuk Menumbuhkan Kemampuan Numerasi Materi Gerak Lurus

Durrotul Mufidah Inafah¹, Sigit Dwi Saputro²

^{1,2}Pendidikan Informatika, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, Indonesia.
email: ¹durrotul04@gmail.com, ²sigitd.saputra@trunojoyo.ac.id

Abstrak

Pembelajaran IPA yang rumit dan banyak perhitungan membuat peserta didik sulit memahami materi. Maka dibutuhkan inovasi baru dalam pembelajaran seperti multimedia interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran multimedia interaktif berbasis *scaffolding* yang layak untuk digunakan sebagai penunjang dalam belajar peserta didik kelas VII di SMP Negeri 3 Bangkalan. Penelitian ini menggunakan model penelitian ADDIE dengan beberapa tahapan diantaranya *Analysis* (Analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), *Evaluation* (evaluasi). Penelitian ini menghasilkan sebuah media pembelajaran multimedia interaktif berbasis *scaffolding* dengan perolehan penilaian dari ahli materi 95% kriteria sangat valid, ahli media 92.5% kriteria sangat valid, dan ahli konstruk 93.3% kriteria sangat valid. Hasil penelitian respon peserta didik mengenai multimedia interaktif adalah dari penyajian media multimedia interaktif uji coba perorangan dihasilkan nilai keseluruhan sebanyak 91%, dimana persentase media sebesar 89.5% dan penyajian kemampuan numerasi dihasilkan 95.5%. Hasil uji coba pada kelompok kecil dihasilkan nilai keseluruhan sebanyak 94%, pada media sebesar 88.3% dan penyajian kemampuan numerasi dihasilkan 94%. Kemudian hasil uji coba kelompok besar dihasilkan nilai keseluruhan sebanyak 93%, pada penyajian media sebesar 88% dan penyajian kemampuan numerasi dihasilkan 89.3%, semuanya dengan kriteria sangat layak. Sehingga media pembelajaran multimedia interaktif berbasis *scaffolding* pada materi gerak lurus layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Kata Kunci: *ADDIE, Multimedia Interaktif, Scaffolding*

Abstract

Science learning is complicated and has a lot of calculations making it difficult for students to understand the material. So new innovations in learning are needed, such as interactive multimedia. This research aims to develop scaffolding-based interactive multimedia learning media that is suitable for use as a learning support for class VII students at SMP Negeri 3 Bangkalan. This research uses the ADDIE research model with several stages including Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation. This research produced an interactive multimedia learning media based on scaffolding with an assessment obtained from material experts with 95% very valid criteria, media experts with 92.5% very valid criteria, and construction experts with 93.3% very valid criteria. The results of research on student responses regarding interactive multimedia are that from the presentation of interactive multimedia media in individual trials, an overall score of 91% was obtained, where the percentage of media was 89.5% and the presentation of numeracy skills was 95.5%. The results of the trial in the small group produced an overall score of 94%, in the media it was 88.3% and the presentation of numeracy skills was 94%. Then the results of the large group trial produced an overall score of 93%, the media presentation was 88% and the presentation of numeracy skills was 89.3%, all with very decent criteria. So that interactive multimedia learning media based on scaffolding on rectilinear motion material is suitable for use as learning media.

Keywords: *ADDIE, Interactive Multimedia, Scaffolding*

PENDAHULUAN

Perkembangan Abad XXI, Keterampilan numerasi menjadi salah satu kemampuan yang harus dimiliki bagi setiap anak didik dalam menghadapi tantangan era persaingan global (Dinni, 2018). Kemampuan seorang individu dalam numerasi menggunakan penalaran untuk menganalisis pengukuran, misalnya dalam bentuk unsur-unsur matematika seperti grafik, tabel, bagan, objek gambar, dll (Kemendikbud, 2017). Tujuan dari numerasi ini membantu peserta didik dalam memecahkan masalah sehari-hari, baik di lingkungan sekolah maupun masyarakat (Cahyani et al, 2022). Selain itu, membiasakan peserta didik melatih dirinya sendiri dalam melatih numerasi sejak dini, sehingga dengan demikian dapat memberikan manfaat dalam pembelajaran dan pencapaiannya di masa depan (Indrawati, 2022).

Proses kemampuan numerasi mengacu pada rumusan masalah dunia nyata kedalam bahasa matematis. Terbukti sejak tahun 2000, Indonesia berpartisipasi dalam *Programme for International Student Assessment (PISA)* dan *Trends in International Mathematics and Science Studies (TIMSS)* (Kemendikbud, 2021). Indikator *Programme for International Student Assessment (PISA)*, yakni metode penilaian internasional sebagai indikator untuk mengukur kompetensi peserta didik Indonesia di tingkat global, menempatkan peserta didik Indonesia pada angka yang membutuhkan perhatian serius. Sepanjang 2000-2018, pencapaian PISA Indonesia untuk numerasi (Kemendikbud, 2021).

Kemampuan numerasi di Indonesia terbilang masih rendah berdasarkan hasil yang ditunjukkan dari survei PISA dan TIMSS (Kemendikbud, 2021). Kurangnya kemampuan numerasi pada peserta didik Indonesia dapat disebabkan oleh berbagai faktor yang beragam mempengaruhi. Kemampuan tersebut tidak terlepas dari proses kegiatan belajar mengajar. Berdasarkan wawancara dengan guru IPA SMP Negeri 3 Bangkalan kelas VII pada tanggal 23 Oktober 2023 menyampaikan bahwa pembelajaran di kelas saat ini masih menggunakan pendekatan ceramah yang didukung oleh penggunaan proyektor dan papan tulis. Selain itu, media sumber belajar terdiri dari buku ajar yang disediakan oleh pemerintah dan LKPD yang dikembangkan oleh guru. Faktor utama yang dialami oleh guru penyebab kesulitan peserta didik memahami materi adalah ketersediaan media pembelajaran yang terbatas hanya berupa media mekanika bantuan dari pemerintah yang terbatas pada pesawat sederhana. Sehingga diperlukan pengembangan media pembelajaran yang mampu untuk memvisualisasikan bentuk abstrak dari materi gerak lurus. Penggunaan media pembelajaran dapat menjadi alat bantu menyampaikan materi pelajaran secara lebih jelas.

Untuk meningkatkan pemahaman konsep oleh peserta didik, diperlukan penggunaan media yang sesuai dengan kebiasaan peserta didik, sebagaimana dari hasil wawancara dengan guru mapel IPA rata-rata peserta didik diizinkan menggunakan media HP android jika dalam proses pembelajaran memerlukan sebuah alat bantu *smartphone*. Kemudian proses belajar menggunakan media dengan diberi bantuan (*scaffolding*) diperlukan sebagai langkah untuk meningkatkan proses pembelajaran (Puspitasari et al, 2022). Media pembelajaran yang telah dikembangkan memiliki sifat kemudahan dalam operasional, memungkinkan peserta didik untuk berinteraksi langsung dengan konten dalam media tersebut (Nugroho, 2016). Penelitian dari Rizkiani (2018) menghasilkan produk berupa multimedia interaktif pada materi fisika kelas X, kualitas produk yang telah dikembangkan berdasarkan analisis deskriptif dengan hasil rata-rata hasil belajar meningkat. Sehingga, peserta didik memiliki kesempatan untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah matematis, menumbuhkan sikap positif, dan meningkatkan kemandirian dalam proses pembelajaran (Nurhayati, 2017).

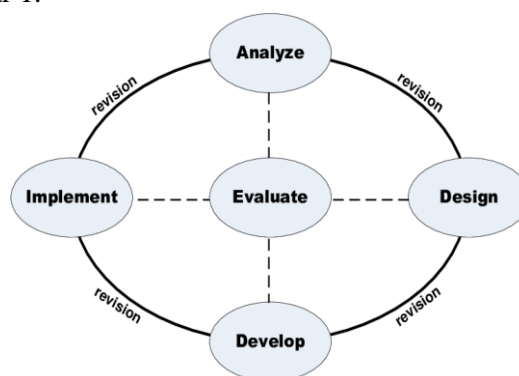
Menurut Indriani & Lazulva (2020) pemberian *scaffolding* adalah bantuan sementara yang diberikan kepada peserta didik sampai mereka mencapai tingkat kemandirian untuk menyelesaikan tugas pembelajaran. Selain itu, penerapan *Scaffolding* dapat meningkatkan kemampuan berfikir dan kreativitas peserta didik. Penyampaian strategi dalam pembelajaran *Scaffolding* dapat meningkatkan kemandirian belajar, pendampingan dapat dilakukan dengan memilih media dan metode pembelajaran yang cocok dengan materi yang akan diajarkan (Mustofa et al, 2021). Hal ini sejalan dengan penelitian dari Azni, A (2020) menghasilkan media pembelajaran berupa aplikasi FIRUS (Fisika Rumus) dengan

pendekatan *Scaffolding* untuk peserta didik SMA bertujuan untuk menciptakan hasil yang memiliki sangat layak dan sangat menarik menggunakan aplikasi yang dirancang agar dapat efektif digunakan sebagai alat pembelajaran oleh peserta didik.

Berdasarkan permasalahan rendahnya kemampuan numerasi pada peserta didik, dan hasil kajian manfaat multimedia pembelajaran dapat membantu visualisasi materi yang bersifat abstrak. Begitu halnya pentingnya *scaffolding* pada pembelajaran IPA fisika materi gerak lurus. Sehingga akan dikembangkan media yang dapat membantu permasalahan tersebut. Dengan demikian, tema judul dari penelitian ini adalah “Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis *Scaffolding* untuk Menumbuhkan Kemampuan Numerasi Materi Gerak Lurus”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan, yaitu *Research and Development* (R&D). Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (perencanaan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (penerapan), *Evaluation* (evaluasi), yang di tunjuk kan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Model ADDIE

Sumber : Modifikasi Anglada (2007) dalam (Tegeh, et al. 2014)

Tahapan penelitian dimulai dengan melakukan *Analysis* (analisis), *Design* (perencanaan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (penerapan), *Evaluation* (evaluasi)

- Tahap *analyze* (analisis), tahapan analisis yang dilakukan peneliti yaitu meliputi analisis media pembelajaran yang sesuai dengan analisis kebutuhan peserta didik, analisis materi, analisis kebutuhan pengembang. Tahap analisis ini dilakukan dengan observasi di SMP Negeri 3 Bangkalan yang mengampu pada mata pelajaran IPA.
- Tahap *design* (desain), peneliti merancang produk yang akan dibuat adalah media pembelajaran pembelajaran pada materi gerak lurus. Pada desain ini langkah awal membuat *flowchart* produk media pembelajaran lalu membuat *storyboard* produk.
- Tahap *design* (desain), tahap pengembangan ini membuat produk yang sebelumnya hanya sketsa dikembangkan menjadi produk nyata berupa aplikasi pembelajaran berbasis android, menggunakan aplikasi pendukung *CorelDraw* dan *Unity*.
- Tahap *implementation* (implementasi), media yang telah dikembangkan diuji oleh ahli materi, ahli media, dan ahli konstruk. Media yang telah melewati tahap validasi oleh para ahli dianggap telah memenuhi standar kelayakan dari segi materi, desain, dan penerapan model pembelajaran.
- Tahap *evaluation* (evaluasi), peneliti melakukan evaluasi terhadap multimedia interaktif yang dikembangkan sampai mana multimedia interaktif tersebut di terapkan di sekolah. Pada tahap ini, akan diuraikan hasil dari validasi oleh ahli dan pengguna terkait multimedia interaktif. Hasil evaluasi mencakup data kuantitatif dan kualitatif.

Pada tahap uji validasi, aspek penilaian dari instrumen penelitian menggunakan angket validasi dan angket respons peserta didik. Angket validasi meliputi validasi materi, media dan

konstruk. Kisi-kisi instrumen angket validasi materi (Febrianti et al., 2021) disajikan di Tabel 1 dan kisi-kisi angket validasi media (Febrianti et al., 2021) disajikan di Tabel 2. Kisi-kisi instrumen angket validasi ahli konstruk disajikan di Tabel 3. Angket respons peserta didik digunakan pada tahap uji coba. Kisi-kisi angket respons peserta didik (Febrianti et al., 2021) disajikan di Tabel 4.

Tabel 1. Kisi-Kisi Instrumen Angket Ahli Materi

Aspek	Indikator
Kelayakan Isi	Materi relevan dengan kompetensi peserta didik.
	Kejelasan materi yang disampaikan.
	Keruntutan materi
	Kesesuaian perkembangan kognitif dan tingkat kesulitan peserta didik.
	Latihan soal sesuai kompetensi.
	Kesesuaian materi dan kebutuhan peserta didik.
	Kelengkapan materi.
Bahasa	Kesesuaian pemberian contoh materi.
	Bahasa informatif dan komunikatif
Visualisasi	Kesesuaian tingkat kognitif dengan bahasa
	Gambar sesuai materi
	Video sesuai materi
Soal Evaluasi	Pertanyaan sesuai dengan materi yang disajikan
	Kesesuaian kunci jawaban
	Pertanyaan disesuaikan dengan tingkat kemampuan peserta didik
	Ketepatan umpan balik latihan soal
	Kemudahan dalam belajar
	Sarana interaksi antara guru dengan peserta didik
	Pembelajaran secara mandiri
Kegiatan untuk mempelajari materi yang lain dengan media sejenis	

Sumber (Febrianti et al., 2021)

Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen Angket Ahli Media

Aspek	Indikator
Komponen multimedia interaktif	Kemenarikan tampilan pembuka
	Kesesuaian judul dengan isi multimedia interaktif
	Kejelasan petunjuk
	Kelengkapan identitas multimedia interaktif
	Kemenarikan desain multimedia interaktif
Pengorganisasi tampilan	Kemudahan penggunaan tombol
	Jenis huruf dan ukuran mudah dibaca
	Jenis huruf dan ukuran mudah dibaca
	Desain tampilan warna menarik
Keinteraktifan	Tata letak sesuai dan menarik
	Aransemen lagu menarik
	Bahasa menarik dan mudah dipahami
	Penggunaannya melibatkan peserta didik
Penilaian secara keseluruhan	Kemampuan multimedia interaktif menarik perhatian peserta didik
	Kemampuan multimedia interaktif sebagai sumber belajar
	Kemampuan multimedia interaktif disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik
	Kemampuan multimedia interaktif mendukung tercapainya kompetensi

Sumber (Febrianti et al., 2021)

Tabel 3. Kisi-Kisi Instrumen Angket Ahli Konstruk

Aspek	Indikator
Kesesuaian Isi dengan Teori Media Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran Petunjuk penggunaan media perlu implementasikan Material pengembangan media disusun dengan rapih, Alat ukur atau evaluasi juga disertakan
Kesesuaian Isi dengan <i>Scaffolding</i>	Kesesuaian <i>scaffolding</i> verbal terhadap materi Kesesuaian <i>scaffolding</i> gambar terhadap materi Kesesuaian <i>scaffolding</i> matematis terhadap materi Kemampuan memahami bacaan
Kesesuaian Isi dengan Kemampuan Numerasi	Kemampuan kecakapan numerasi (memahami simbol, rumus, berhitung) Kecakapan numerisasi (dikaitkan dengan fisika dengan kehidupan sehari-hari)

Tabel 4. Kisi-Kisi Instrumen Angket Respon Peserta Didik

Aspek	Indikator
Komponen multimedia interaktif	Tampilan multimedia interaktif Kesesuaian isi materi dalam multimedia interaktif Animasi yang disajikan dalam multimedia interaktif Kejelasan objek gambar pada multimedia interaktif Musik sudah sesuai dengan multimedia interaktif Materi yang disajikan dapat dipahami dengan mudah Desain multimedia interaktif dan warna menarik
Pengorganisasi tampilan	Tata letak multimedia interaktif sesuai dan menarik Aransemen lagu yang digunakan menarik Tombol atau navigasi mudah digunakan pada multimedia interaktif Materi yang disajikan dapat dipahami dengan mudah Kemudahan memahami materi pada multimedia interaktif
Penyajian materi	Bahasa yang disajikan jelas dan komunikatif Gambar yang disajikan menarik Teks pada multimedia interaktif Contoh yang disajikan sama dengan materi yang diberikan Soal yang disajikan sesuai dengan materi yang diajarkan Penggunaan multimedia interaktif berbasis <i>scaffolding</i> memudahkan saya dalam menguasai memahami bacaan angka dan simbol terhadap media pembelajaran Penggunaan multimedia interaktif berbasis <i>scaffolding</i> memudahkan saya dalam menguasai memahami berbagai bentuk grafik, gambar, tabel, dan lain sebagainya terhadap media pembelajaran
Penilaian numerasi	Penggunaan multimedia interaktif berbasis <i>scaffolding</i> memudahkan saya dalam menguasai hasil analisis untuk memprediksi dan mengambil keputusan terhadap media pembelajaran.

Sumber (Febrianti et al., 2021)

Multimedia interaktif ini diujicobakan kepada peserta didik. Data dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Persentase angket validasi dihitung menggunakan perhitungan skor menurut skala Likert. Kriteria skala Likert (Febrianti et al., 2021) disajikan di Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria Skala Penilaian

Kriteria	Skor
Sangat baik	4
Baik	3
Cukup baik	2
Sangat tidak baik	1

Menurut Febrianti, *et al*, (2021) hasil penilaian dari tiga ahli dan respon peserta didik selanjutnya dilakukan perhitungan persentase menggunakan rumus.

$$K = \frac{F}{N \times I \times R} \times 100\% \dots\dots\dots 3.1$$

- Keterangan:** K = Persentase kriteria kelayakan.
 F = Jumlah keseluruhan jawaban responden.
 N = Skor tertinggi dalam angket.
 I = Jumlah pertanyaan dalam angket
 R = Jumlah responden.

Persentase skor yang dihasilkan kemudian dikonversikan dalam bentuk kriteria kelayakan yang disajikan.

Tabel 6. Kriteria Kelayakan Suatu Produk

Bobot Nilai	Kategori	Persentase (%)
5	Sangat Layak	81-100
4	Layak	61-80
3	Kurang Layak	41-60
2	Tidak Layak	21-40

Sumber (Febrianti, *et al*, 2021)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap awal pengembangan multimedia interaktif berbasis *scaffolding* adalah penilaian dan analisis yang terbagi menjadi dua tahapan penilaian kebutuhan (*need assesment*) dan analisis awal-akhir (*front analysis*). Hasil analisis yang dilakukan di SMP Negeri 3 Bangkalan menunjukkan bahwa materi Gerak Lurus merupakan materi kompleks yang sulit dikuasai oleh peserta didik, masih banyak guru yang kesulitan dalam membuat media pembelajaran, pemanfaatan laboratorium dalam pembelajaran IPA belum dilakukan secara maksimal, dan belum ada multimedia interaktif yang dikembangkan dalam membahas materi Gerak Lurus.

Tahap kedua adalah desain. Produk dirancang setelah melakukan analisis agar produk yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Desain produk diawali dengan menyusun *Flowchart* kemudian *storyboard* produk yang berfungsi sebagai desain awal tampilan multimedia interaktif. Desain dibuat menggunakan aplikasi *CorelDraw 2019*. Langkah selanjutnya melakukan modifikasi *layout* pada produk yang dikembangkan. *Storyboard* terlihat di Gambar 2. Materi Gerak Lurus untuk kelas VII dimasukkan dan disajikan dalam multimedia interaktif.

- Tampilan Menu Desain Multimedia Interaktif



Gambar 2. Tampilan Menu Desain

Pada Gambar 2 menunjukkan bahwa menu desain terdapat tulisan materi Gerak Lurus. Selain itu, terdapat tombol, informasi pengembang, *volume*, keluar. Adapun menu petunjuk, menu kompetensi, menu materi, menu *scaffolding*, menu evaluasi.

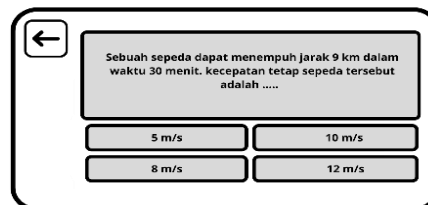
- Tampilan Materi disertai *scaffolding*



Gambar 3. Tampilan Materi disertai *scaffolding*

Pada Gambar 3 bahwa terdapat isi dalam setiap sub bab materi dalam materi gerak lurus, antara lain gerak lurus beraturan (GLB) dan gerak lurus berubah beraturan (GLBB). Di dalam fitur ini juga disediakan tombol *scaffolding* untuk memberikan bantuan secara bertahap pada tiap isi materi.

- Soal Latihan Evaluasi



Gambar 4. Soal Latihan Evaluasi

Pada Gambar 4 menjelaskan bahwa halaman ini berisi kumpulan beberapa soal yang disajikan, tanpa menggunakan fitur menu *scaffolding*. Soal evaluasi ini berisi mengenai materi gerak lurus. Tampilan menu soal evaluasi akan muncul, ketika pengguna memilih menu evaluasi di menu utama.

Tahap ketiga adalah pengembangan. Pengembangan dilakukan setelah perancangan desain kemudian dilanjutkan dengan membuat tampilan multimedia interaktif yang dibuat menggunakan aplikasi *Unity*. Hasil multimedia interaktif berupa aplikasi yang bisa dijalankan melalui *smartphone*. Tampilan multimedia interaktif dirancang semenarik mungkin. Tampilan multimedia interaktif disesuaikan dengan aspek yang telah ditentukan dan unsur-unsur yang ada dalam multimedia interaktif. Sebagai contoh, interaktivitas yang terdapat pada aplikasi, *interface* yang tertera pada gambar, dan animasi yang berisi menu yang ketika diklik akan menampilkan isi dari menu yang diinginkan, audio, dan video.

Tampilan hasil pengembangan multimedia interaktif yaitu tampilan awal membuka multimedia interaktif akan muncul tampilan loading kemudian menuju halaman utama. Tampilan selanjutnya berisi konten materi yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Kemudian peserta didik disajikan tampilan menu materi yang akan dipelajari. Tampilan tersebut didalamnya terdapat penjelasan materi, contoh, dan soal evaluasi. Tampilan hasil pengembangan multimedia interaktif terlihat di Gambar 5.

- Tampilan Menu Desain



(a)

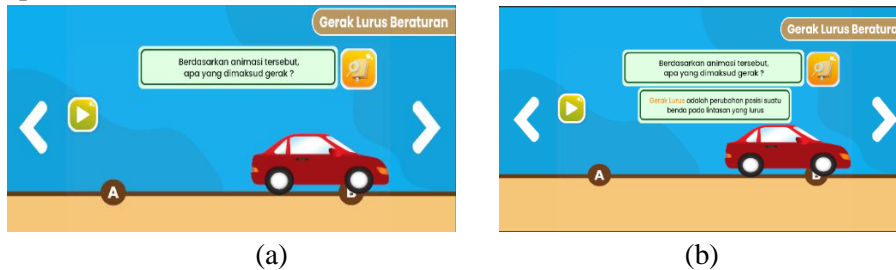


(b)

Gambar 5. Tampilan Hasil Multimedia Interaktif

Tampilan awal produk pada Gambar 5 merupakan tampilan awal halaman utama ketika membuka aplikasi media pembelajaran. Halaman pada Gambar 5 (a) terdapat beberapa fitur diantaranya terdapat tombol info pengembang, tombol fungsi *sound*, menu kompetensi, menu petunjuk, menu materi, menu evaluasi, dan menu referensi dan tombol keluar. Kemudian Gambar 5 (b) terdapat sub bab materi yang di sajikan diantaranya ada Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB).

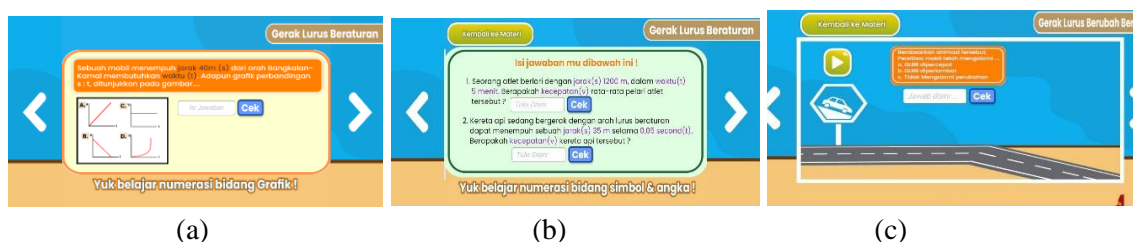
- Tampilan Materi disertai *scaffolding*



Gambar 6. Tampilan Materi disertai *scaffolding*

Pada gambar 6 merupakan tampilan halaman yang menampilkan *scaffolding*, untuk poin (a) belum di klik tombol *scaffolding*. Setelah menjelajahi konten materi dan memperoleh tentang materi gerak lurus, pengguna akan menemui konten ber-animasi dan didalamnya terdapat sebuah tombol kamus (*scaffolding*) berfungsi sebagai tombol bantuan. Dan untuk poin (b) tampilan halaman ketika peserta didik setelah menekan tombol *scaffolding*, maka aksi yang terjadi muncul sebuah *pop-up* jawaban dari pertanyaan yang disajikan.

- Latihan Numerasi



Gambar 7. Latihan soal numerasi

Pada Gambar 7 menunjukkan bahwa terdapat latihan soal numerasi sebanyak 3 bidang, diantaranya soal numerasi pada bidang grafik dapat dilihat pada poin 7 (a), poin 7 (b) soal numerasi pada bidang simbol dan angka, dan poin 7 (c) berisi soal numerasi pada bidang analisis untuk memprediksi dan mengambil keputusan.

Setelah produk selesai dikembangkan, maka selanjutnya dilakukan validasi ahli. Validasi dilakukan untuk mengetahui relevansi materi dan desain produk yang dapat diketahui kelayakannya sebelum dilakukan uji coba kepada peserta didik. Rekapitulasi data validasi ahli dilihat di Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Validasi Ahli Media, Ahli Materi, dan Ahli Konstruk

Ahli	Total Skor	Rata-Rata	Kriteria
Ahli Materi	76	95%	Sangat Layak
Ahli Media	74	92.5%	Sangat Layak
Ahli Konstruk	70	93.5%	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 7, terlihat bahwa Materi Gerak Lurus sesuai dengan kompetensi peserta didik. Penyampaian soal dan materi melalui multimedia interaktif mempermudah peserta didik dalam memahami materi pembelajaran. Rata-rata hasil penilaian validator memperoleh kriteria pencapaian Sangat Layak. Hasil penilaian produk yang mencapai nilai 81%-100% dapat diimplementasikan secara langsung tanpa melakukan revisi (Sugiyono, 2017). Hasil validasi terdapat beberapa catatan komentar

dan saran validator, maka peneliti melakukan revisi sebelum digunakan untuk uji coba pada peserta didik.

Tahap keempat adalah implementasi. Setelah produk selesai dikembangkan kemudian diujicobakan pada sasaran pengguna. Uji coba dilakukan untuk mencari data respons peserta didik. Penilaian pada tahap uji coba menggunakan soal *pre-test google form*. Kemudian peserta didik diminta untuk memahami cara menggunakan multimedia interaktif. Setelah peserta didik menggunakan multimedia interaktif kemudian peserta didik diberikan angket penilaian.

Berdasarkan hasil penilaian angket yang diisi peserta didik, Hasil penelitian respon peserta didik mengenai multimedia interaktif adalah dari uji coba perorangan sebanyak 91%, uji coba pada kelompok kecil sebanyak 94%, uji coba kelompok besar dihasilkan 93%, dengan kriteria Sangat Layak. Kesimpulannya peserta didik dapat dengan mudah memahami materi melalui multimedia interaktif. Setelah peserta didik diberikan materi menggunakan multimedia interaktif. Kemudian diberikan evaluasi berupa *posttest*. Hasil yang diperoleh peneliti sesuai dengan penelitian terdahulu yang menyatakan hasil belajar peserta didik dikatakan efektif apabila hasil *posttest* lebih tinggi dari hasil *pretest* (Apsari & Rizki, 2018).

Tahap kelima adalah evaluasi. Produk yang dikembangkan telah melalui proses evaluasi yang panjang mulai dari validator media, validator materi, validator konstruk dan uji coba sasaran pengguna. Saran dan kritik pada produk penelitian, yaitu produk yang dikembangkan banyak tulisan asing belum divetak miring, *background* perlu diperbaiki, gambar belum mencantumkan sumber referensi. Berdasarkan respons peserta didik dengan menggunakan multimedia interaktif membuat lebih cepat memahami dan mengingat materi. Pemanfaatan multimedia interaktif dalam proses pembelajaran dapat menghemat waktu dan meningkatkan memori peserta didik (Jannah et al., 2019). Multimedia interaktif dalam proses pembelajaran memiliki kegunaan yang sangat baik karena mampu mengkomunikasikan informasi agar peserta didik mengembangkan keterampilan dan meningkatkan kegiatan pembelajaran (Widayat & Sukaesih, 2014). Multimedia interaktif didesain dengan menggabungkan beberapa komponen seperti animasi, video, gambar, audio, dan tulisan yang dapat mempermudah peserta didik mengoperasikannya. Multimedia interaktif merupakan beberapa gambar, animasi, video, tulisan, dan audio yang dioperasikan sendiri oleh peserta didik (Febrianti et al., 2021). Pengembangan multimedia interaktif dapat menciptakan interaksi dua arah, yaitu antara pengguna dan medianya sehingga tidak membuat cepat jenuh. Selaras dengan penelitian yang menyatakan pembelajaran menggunakan multimedia interaktif mampu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik (Mudlofir, 2021). Pengembangan multimedia interaktif memanfaatkan teknologi komputer dan *smartphone*. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran secara tidak langsung membuat peserta didik tertarik mengikuti proses pembelajaran dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

KESIMPULAN

Produk yang berhasil dikembangkan adalah multimedia interaktif berbasis *scaffolding* untuk kelas VII pada materi Gerak Lurus. Berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan bahwa hasil uji validasi yang dilakukan oleh ahli media, ahli materi, dan ahli konstruk berada pada kategori Sangat Layak sehingga media pembelajaran dapat membantu dalam penyampaian materi kepada peserta didik dan kualitas materi yang disampaikan sesuai dengan kurikulum. Hasil penilaian angket uji coba peserta didik berada pada kategori “Sangat Baik” sehingga media yang dikembangkan memperoleh respons baik dari peserta didik. Penggunaan produk yang dikembangkan juga meningkatkan hasil belajar peserta didik yang dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest* dengan kategori efektif sehingga dapat diterapkan dalam proses pembelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat terlaksana dengan baik atas bantuan dari berbagai pihak, untuk itu peneliti mengucapkan terimakasih kepada (1) Bapak Dr. Sigit Dwi Saputro, S.Pd., M.Pd selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, saran dan masukan dalam penyempurnaan penelitian ini; (2) Kepala SMP N 3 Bangkalan yang telah memberikan izin penelitian di kelas VII A; (3) Ibu Efi Rusdiana, S.Pd sebagai guru pendamping saya ketika penelitian di SMPN 3 bangkalan.

DAFTAR PUSTAKA

- Azni, A (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbentuk Aplikasi FIRUS (Fisika Rumus) Berbasis *Scaffolding* Untuk Peserta Didik SMA. *Skripsi*.
- Tegeh, I.M. *et al.* (2014). *Buku Model Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Cahyani, L. N., Shodiq, L. J., & Agustin, D. R. (2022). Kemampuan Literasi Matematika Siswa dalam Memecahkan Soal TIMMS Konten Aljabar Ditinjau dari Pengetahuan Metakognitif. *Journal Focus Action of Research Mathematic (Factor M)*, 5(1), 31–51.
https://doi.org/10.30762/f_m.v5i1.646
- Dinni, H. N. (2018). HOTS (*High Order Thinking Skills*) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*. 1(1). 170-176.
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Febrianti, E., Wahyuningtyas, N., & Ratnawati, N. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif “SCRIBER” untuk Peserta Didik Sekolah Menengah Pertama. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 19(2), 275. <https://doi.org/10.31571/edukasi.v19i2.3005>
- Indrawan, I. *et al.* (2020). *Media Pembelajaran Berbasis Multimedia*. Pekanbaru: Pena Persada.
- Indrawati. N. L (2022). Pengembangan Media Pembelajaran *Fun Thinkers Book* Berbasis Numerasi Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Peserta didik Kelas I Sekolah Dasar. *Skripsi*.
- Jannah, M., Copriady, J., & Rasmiwetti, R. (2019). *Development of Interactive Learning Media using Autoplay Media Studio 8 for Colloidal Chemistry Material*. *Journal Of Educational Sciences*, 3(1), 132. <https://doi.org/10.31258/jes.3.1.p.132-144>
- Kemendikbud. (2017). *Materi Pendukung Literasi Numerasi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemendikbud. (2021). *Panduan Penguatan Literasi dan Numerasi di Sekolah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Mudlofir, A. Dan Rusydiyah, E. F. (2021). *Desain Pembelajaran Inovatif*. Depok: Raja Grafindo Persada.
- Mustofa, H., *et al.* (2021). Strategi Pembelajaran *Scaffolding* Dalam Membentuk Kemandirian Belajar Peserta didik. *Jurnal Al Fatih*, 1(1). 42-52. <https://journal.an-nur.ac.id/index.php/ALF>
- Nurhayati, E. (2017). Penerapan *Scaffolding* Untuk Pencapaian Kemandirian Belajar Peserta didik. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 3(1), 21–26.
<https://doi.org/10.37058/jp3m.v3i1.197>
- Nandita Apsari, P., & Rizki, S. (2018). Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Pada Materi Program Linear. 7(1).

-
- Nugroho, D. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar Di Smk Negeri 1 Bansari Temanggung.
- Nurhayati, E. (2017). Penerapan *Scaffolding* Untuk Pencapaian Kemandirian Belajar Peserta didik. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 3(1), 21–26.
<https://doi.org/10.37058/jp3m.v3i1.197>
- Puspitasari, P., Hamzah, A., & Tastin, T. (2022). Development Of Cultural Diversity Subtheme Teaching Materials For Class Iv To Increase The Effectiveness Of Thematic Learning Based On Local Wisdom In Bangka Barat. *Auladuna: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 9(2), 217–227.
<https://doi.org/10.24252/auladuna.v9i2a8.2022>
- Rizkiani. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X Sma Negeri 3 Gowa. *Skripsi*.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Widayat, W., & Sukaesih, S. (2014). *Unnes Science Education Journal* Pengembangan Multimedia Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Ipa Terpadu Pada Tema Sistem Gerak Pada Manusia.
<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej>