

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Articulate Storyline Topik Klasifikasi Materi dan Perubahannya Kelas VII SMP

*Development of Interactive Learning Media Using Articulate
Storyline Topic Classification Material and Its Changes Class VII
Junior High School*

Hidayatul Mukarromah^{1*}, Maya Istyadji¹, Ellyna Hafizah¹
¹Program Studi Pendidikan IPA Universitas Lambung Mangkurat
Jl. Brigjen H. Hasan Basry, Banjarmasin, Indonesia
*Email: 1710129220009@mhs.ulm.ac.id

ABSTRACT

This study aims to develop interactive learning media on the topic of material classification and its changes that are valid and practical. This learning media is expected to be a solution to the limitations of learning media in schools. The research method used is research and development (R&D) through the Martin Tessmer development model. The stages carried out are self-evaluation, expert review, one to one evaluation, and small group test. Research subject at the expert review involved 5 media expert and 5 material expert lecturers, 3 students at one to one evaluation, and 8 participants students in small group test. Research data was obtained using instruments in the form of validation sheets for media experts and material expert and student response questionnaires. The research results were the validity of media and media expert on average 0,84 is very valid. The media readability obtained an average of 85,9% with practical content. Practicality of media expectations obtained an average of 93% with very practical criteria. Based on these data, it is concluded that the interactive learning media on the topic of classification and its changes are valid and practical.

Keywords: *validity, practicality, interactive media, articulate storyline*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif topik klasifikasi materi dan perubahannya yang valid dan praktis. Media pembelajaran ini diharapkan menjadi solusi keterbatasan media pembelajaran di sekolah. Metode penelitian yang digunakan adalah research and development (R&D) melalui model pengembangan Martin Tessmer. Tahapan-tahapan yang dilakukan

yakni tahap evaluasi diri, uji pakar, uji perorangan dan uji kelompok kecil. Subjek penelitian pada uji pakar melibatkan 5 dosen ahli media dan 5 dosen ahli materi, uji perorangan terdiri dari 3 orang peserta didik, dan 8 orang peserta didik pada uji kelompok kecil. Data penelitian diperoleh dengan menggunakan instrumen berupa lembar validasi ahli media dan ahli materi serta angket respon peserta didik. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu validitas media dari ahli media rata-rata sebesar 0,84 dan validitas media dari ahli materi rata-rata sebesar 0,82. Masing-masing kriteria validitas yaitu sangat valid. Adapun keterbacaan media memperoleh rata-rata 85,9 % dengan kriteria praktis. Kepraktisan harapan media yang diperoleh rata-rata sebesar 93% dengan kriteria sangat praktis. Berdasarkan data tersebut, disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif topik klasifikasi materi dan perubahannya valid dan praktis.

Kata kunci: Validitas, kepraktisan, media interaktif, *articulate storyline*

PENDAHULUAN

Media pembelajaran merupakan salah satu sarana terpenting dalam proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran berfungsi untuk mempermudah peserta didik dalam memahami materi pelajaran. Karena media pembelajaran memiliki beberapa kelebihan yaitu membuat konsep yang abstrak dan kompleks menjadi sesuatu yang nyata, jelas, sederhana, dan sistematis (Wena, 2008). Menurut pendapat Yusuf, Toenlioe, & Wedi (2017) media berfungsi untuk memperjelas penyampaian pesan/informasi kepada peserta didik, meningkatkan motivasi dan fokus perhatian pada materi serta membantu peserta didik dalam belajar mandiri. Sehingga setiap mata pelajaran di sekolah dalam proses belajar mengajar selalu menggunakan media pembelajaran untuk membantu penyampaian materi.

Hasil wawancara dengan guru IPA di salah satu Sekolah Menengah Pertama kota Banjarmasin, media yang digunakan pada topik klasifikasi materi dan perubahannya adalah *power point* dan LKS. Penggunaan kedua media tersebut masih belum optimal dalam pembelajaran. Media *power point* (PPT) dan LKS yang digunakan cenderung bersifat teoritis dan hanya menyajikan materi dalam bentuk verbal kalimat. Adapun visualisasinya hanya dalam bentuk 2D, tanpa adanya visualisasi seperti video yang memperlihatkan suatu proses atau peristiwa yang dapat secara langsung diamati oleh peserta didik. Media yang demikian hanya mampu menyampaikan materi konsep sifat, dan tidak dapat menyajikan konsep abstrak dan proses.

Dikutip dari Dwipayana, Redhana, & Juniartina (2020) topik klasifikasi materi dan perubahannya terdiri dari 52% konsep abstrak, 36% konsep proses, 8% konsep sifat, dan 4% konsep konkrit. Konsep yang begitu kompleks menjadikan topik ini terbilang sulit untuk dipelajari jika hanya menggunakan media PPT ataupun LKS. Karena peserta didik akan mengalami kesulitan dalam mengkonstruksikan dan memvisualisasikan materi pelajaran yang abstrak seperti halnya pemisahan campuran. Hal ini terbukti dengan adanya hasil ulangan harian yang rata-ratanya belum mencapai nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yaitu

sebesar 68,79. Hasil ini juga didukung dengan temuan pra penelitian pada topik yang sama oleh Adityawardani & Hidayati (2017) yaitu sebanyak 63% peserta didik memiliki nilai di bawah KKM. Sehingga disimpulkan bahwa pemahaman peserta didik terhadap topik klasifikasi materi dan perubahannya masih rendah.

Permasalahan lain yang kerap ditemukan pada topik klasifikasi materi dan perubahannya adalah kesalahan konsep atau miskonsepsi. Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Yildirir & Demirkol (2018) menemukan adanya miskonsepsi yang dialami peserta didik terhadap topik klasifikasi materi dan perubahannya, seperti kata partikel dipahami peserta didik sebagai padat, cair dan gas. Penelitian lain yang mengindikasikan miskonsepsi pada topik yang sama dilakukan oleh Anggraeni, Effendy, & Munzil (2018) melalui tes pilihan ganda tiga tingkat.

Yuliati (2017) menyebutkan bahwa faktor penyebab miskonsepsi dapat berasal dari buku ajar atau media ajar dan bahkan berasal dari peserta didik itu sendiri. Miskonsepsi yang dialami oleh peserta didik pada topik klasifikasi materi dan perubahannya disebabkan karena penyampaian materi yang kurang jelas dan menyeluruh menggunakan media PPT dan LKS. Penggunaan media yang demikian juga dapat membuat proses pembelajaran menjadi membosankan karena tidak terdapat aksi yang terjalin. Sehingga peserta didik tidak dapat memusatkan perhatian pada pembelajaran dan menimbulkan rendahnya motivasi belajar peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas, diketahui bahwa media pembelajaran yang digunakan masih kurang memadai. Sehingga perlu adanya inovasi atau pengembangan terhadap media pembelajaran. Pengembangan media pembelajaran dilakukan dengan memperhatikan materi yang diajarkan, kompetensi yang akan dicapai dan karakteristik peserta didik. Salah satu karakter peserta didik saat ini adalah ketergantungan terhadap teknologi. Lestari (2018) menyatakan bahwa jika teknologi tidak dikontrol sebagaimana kebutuhan dalam pembelajaran atau tidak diarahkan pada segi yang positif, maka teknologi dapat menjadi bumerang dan pelajaran akan dikesampingkan. Untuk itu pendidik harus mampu mengarahkan ketergantungan peserta didik terhadap teknologi dengan pembelajaran.

Integrasi teknologi ke dalam pembelajaran dalam memenuhi kebutuhan belajar pada topik klasifikasi materi dan perubahannya dapat diwujudkan dengan media pembelajaran interaktif. Menurut Saputro & Saputra (2015) media interaktif adalah media yang memberikan kebebasan pada pengguna untuk mengontrol apa dan kapan elemen media akan ditampilkan. Sehingga terbentuklah interaksi antara peserta didik dengan media pembelajaran dan sebaliknya. Interaksi tersebut menjadi mekanisme kunci untuk memperoleh pengetahuan, mengembangkan minat dan motivasi belajar peserta didik (Siemieniecka, Kwiatkowska, & Majewska, 2017).

Hasil penelitian literatur menemukan bahwa penggunaan media interaktif menjadikan pembelajaran lebih menarik, mudah dipahami, lebih variatif, dan memiliki berbagai kegiatan pembelajaran (Mayer, 2017; Astuti, Wihardi, & Rochintaniawati, 2020). Penggunaan media interaktif juga mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik sehingga disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran (Novianto, Degeng, & Wedi, 2019; Satriawan, Endriana, Irianto, & Ahyani, 2020; Wiyono, Ismet, & Saporini, 2020). Dari pengaruh-pengaruh positif penerapan media tersebut, maka sangat perlu dilakukan suatu pengembangan media pembelajaran berupa media pembelajaran interaktif yang berfokus pada topik klasifikasi materi dan perubahannya.

Penelitian Astuti, Wihardi, & Rochintaniawati (2020) tentang pengembangan media interaktif berbasis web, diperoleh media pembelajaran yang layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Selain media interaktif berbasis web, terdapat media interaktif berbasis *articulate storyline*. *Articulate Storyline* adalah suatu *software* yang mudah untuk diaplikasikan oleh seorang pemula. *Software* ini merupakan *authoring tool* yang berguna untuk pengembangan media pembelajaran dan presentasi. Keunggulan dari *articulate storyline* yang sangat jarang dimiliki oleh *software* pengembang lainnya adalah tidak membutuhkan bahasa pemrograman. Fitur perintah akan dijalankan melalui menu “*trigger*”, sehingga pengguna mudah untuk menjalankan perangkat (Yahya, Ummah, & Effendi, 2020). *Software* ini juga dilengkapi dengan fitur perbesar (*zoom*) serta tombol navigasi berupa tombol *next*, *back*, *submit* dll.

Berdasarkan penjelasan dan analisis kebutuhan, maka perlu dilakukan pengembangan media pembelajaran interaktif topik klasifikasi materi dan perubahannya menggunakan *software articulate storyline*. Dengan adanya media ini diharapkan dapat membantu peserta didik dalam memahami materi pelajaran. Uraian di atas memantik ketertarikan bagi penulis untuk melakukan penelitian dan pengembangan media pembelajaran interaktif pada topik klasifikasi materi dan perubahannya.

METODE PENELITIAN

Penelitian dan pengembangan atau *research and development* (R&D) ini menggunakan model pengembangan Martin Tessmer. Tahapan dalam model Tessmer meliputi *self-evaluation* (evaluasi diri), *expert review* (uji pakar), *one-to-one* (uji perorangan/skala kecil), *small group* (uji kelompok kecil), dan field test (uji lapangan) (Akker, Bannan, Kelly, Nieveen, & Plomp, 2013). Tahapan-tahapan tersebut dilakukan untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan dan keefektifan media interaktif. Namun pada penelitian ini hanya dilakukan untuk mengetahui validitas media dan kepraktisan media yang telah dikembangkan. Metode penelitian yang digunakan lebih jelas dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi tahapan penelitian

Tahapan	Deskripsi
<i>self-evaluation</i>	Tahap ini terdiri analisis kebutuhan dan desain media pembelajaran a. Analisis kebutuhan Tahap ini dilakukan melalui wawancara dan studi literatur untuk menganalisis kelemahan media pembelajaran yang digunakan dan menganalisis permasalahan yang dialami peserta didik pada pembelajaran topik klasifikasi materi dan perubahannya. Pada tahap ini juga dilakukan analisis terhadap kurikulum ataupun kompetensi dasar yang menjadi acuan topik klasifikasi materi dan perubahannya. b. Desain media pembelajaran Setelah melewati tahap analisis kebutuhan, media pembelajaran mulai dirancang berbentuk <i>storyboard</i> dan dilanjutkan dengan pembuatan media pembelajaran menggunakan <i>software articulate storyline</i>
<i>expert</i>	Pada tahap ini, hasil pengembangan media dievaluasi untuk

<i>review</i>	mengetahui validitas media yang dilakukan oleh 5 ahli media dan 5 ahli materi melalui lembar validitas media.
<i>one-to-one</i>	Tahap ini dilakukan pengujian media pembelajaran melalui uji coba skala kecil yakni 3 orang peserta didik kelas VII SMP. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui keterbacaan dan kejelasan media pembelajaran.
<i>small group</i>	Tahap ini melibatkan 8 orang peserta didik kelas VII SMP untuk memperoleh data kepraktisan media pembelajaran melalui angket respon peserta didik.

Data validitas media yang diperoleh pada tahap *expert review* dianalisis menggunakan rumus Aiken's V sebagai berikut.

$$V = \frac{\sum s}{[n(c-1)]}$$

Hasil validitas kemudian diinterpretasi berdasarkan tabel kriteria validitas media berikut.

Tabel 2. Kriteria validitas media

Rentang Skor V	Kriteria Validitas
$V \leq 0,4$	Kurang Valid
$0,4 \leq V < 0,8$	Valid
$V \geq 0,8$	Sangat Valid

(Retnawati, 2016)

Adapun data keterbacaan media dan data respon peserta didik dianalisis menggunakan rumus berikut.

$$\text{Skor respon peserta didik} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

dengan kriteria interpretasi kepraktisan media pada tabel 3.

Tabel 3. Kriteria kepraktisan media

Kriteria (%)	Tingkat Respon
$86 \leq X \leq 100$	Sangat Praktis
$70 \leq X < 86$	Praktis
$56 \leq X < 70$	Kurang Praktis
$0 < X < 56$	Tidak Praktis

(Wiyono, 2015)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Media pembelajaran interaktif klasifikasi materi dan perubahannya sebagai produk hasil pengembangan dapat diakses secara *offline* maupun *online* menggunakan gadget ataupun komputer. Media pembelajaran interaktif yang dihasilkan menyajikan topik klasifikasi materi dan perubahannya melalui kalimat, gambar, animasi dan video pembelajaran. Penyajian materi pada media juga ditunjang dengan adanya audio pembelajaran agar memudahkan peserta didik dalam belajar. Teknik penyajian materi tersebut didasarkan pada teori kognitif media pembelajaran oleh Clark & Mayer (2011) yaitu memuat kalimat dan gambar, mengorganisasikan kalimat dengan verbal serta mengorganisasikan gambar sebagai visual. Selain itu, media dilengkapi dengan menu evaluasi yang hasil akhirnya dapat

langsung diketahui. Menu evaluasi ini berguna untuk mengukur pemahaman materi setelah mempelajari topik klasifikasi materi dan perubahannya.



Gambar 1. Menu media pembelajaran

Fitur-fitur pada media pembelajaran klasifikasi materi dan perubahannya dirancang sedemikian rupa sehingga menghasilkan media pembelajaran yang interaktif. Fitur, tombol dan slide pada media saling terhubung untuk memudahkan akses bagi pengguna media. Beberapa tombol yang sering ditemukan pada media pembelajaran antara lain:

1. tombol sebelumnya (berfungsi untuk kembali ke slide sebelumnya),
2. tombol berikutnya (berfungsi untuk pindah ke slide berikutnya),
3. *home* (kembali ke slide menu), dan
4. tombol kirim (berfungsi untuk menyimpan jawaban).

Media pembelajaran yang layak digunakan dalam proses pembelajaran adalah media yang telah dinyatakan valid, praktis, dan efektif. Media akan valid jika hasil penilaian media pada lembar validitas dinyatakan valid dan dapat digunakan dalam pembelajaran IPA oleh validator. Kemudian media pembelajaran akan dinyatakan praktis apabila media mendapatkan respon positif dari pengguna media. Adapun keefektifan media diketahui dari hasil studi peserta didik ketika telah mencapai nilai ketuntasan minimal setelah menggunakan media pembelajaran (Putri & Damayanti, 2019).

Berdasarkan tahap *expert review* atau tinjauan pakar yang melibatkan 5 ahli media diperoleh validitas media klasifikasi materi dan perubahannya sebagai berikut.

Tabel 4. Validitas media pembelajaran oleh ahli media

Aspek	Butir	$\sum V$	Keterangan
Desain	1-9	0,855556	Sangat valid
Visual	10-15	0,775	Valid
Audio	16-18	0,9	Sangat valid
Interaktivitas	19-23	0,86	Sangat valid

Media pembelajaran klasifikasi materi dan perubahannya telah memenuhi syarat kelayakan dengan kriteria kelayakan minimal valid pada setiap aspek. Aspek desain merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam media pembelajaran. Karena dengan adanya tampilan media pembelajaran yang menarik maka akan menumbuhkan daya tarik peserta didik untuk mempelajari topik klasifikasi materi dan perubahannya. Hal ini sejalan dengan Wahid, Handayanto, & Purwosetiyono,

2020 media pembelajaran yang menarik mampu meningkatkan minat belajar peserta didik.

Selain aspek desain, ada pula aspek visual dan aspek audio dalam media pembelajaran. Aspek visual dimaksudkan adalah kualitas dari bentuk representasi materi pembelajaran. Baik itu berupa kejelasan dari penyajian gambar, animasi dan video pembelajaran. Adapun aspek audio, penilaian terletak pada kejelasan dan kesesuaian intonasi audio. Hasil penilaian aspek visual dan audio berkategori valid dan sangat valid, maka media pembelajaran telah berhasil menyuguhkan materi tidak hanya dalam bentuk teks saja. Namun dalam bentuk gambar, video dan audio untuk menunjang pembelajaran peserta didik pada topik klasifikasi materi dan perubahannya. Dengan demikian, dalam pembelajaran peserta didik juga dilibatkan secara visual dan auditif. Keterlibatan tersebut penting karena peserta didik dapat mengingat 50% dari apa yang dilihat dan didengar serta 80% dari apa yang dilihat, dengar dan lakukan sekaligus (Praherdhiono dalam Akbar & Sahertian, 2018).

Media interaktif merupakan media yang dapat memberikan interaksi atau respon dari pengguna media. Pada tabel 4 terlihat bahwa penilaian aspek interaktivitas media memperoleh kriteria sangat valid. Validitas tersebut menandakan bahwa media pembelajaran secara teknis dapat memberikan respon terhadap aksi yang diberikan oleh pengguna media pembelajaran. Interaksi yang terjalin antara peserta didik dengan media pembelajaran menjadikan pembelajaran lebih menyenangkan, karena tombol navigasi saling terhubung dengan fitur navigasi lainnya dan dapat berfungsi dengan baik (Astuti, Wihardi, & Rochintaniawati, 2020).

Adapun validitas media pembelajaran oleh 5 orang ahli materi terdapat pada tabel 5.

Tabel 5. Validitas media pembelajaran oleh ahli materi

Aspek	Butir	ΣV	Keterangan
Isi	1-12	0,8375	Sangat valid
Bahasa	10-15	0,8	Sangat valid

Berdasarkan validitas aspek isi, media pembelajaran yang dikembangkan telah memuat materi topik klasifikasi materi dan perubahannya secara runtut, lengkap dan akurat. Kedalaman materi yang disajikan sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik kelas VII, sehingga mudah dipahami oleh peserta didik. Pemahaman materi juga dapat diukur melalui soal evaluasi pada media pembelajaran. Adapun dari penilaian aspek Bahasa, media pembelajaran telah menggunakan Bahasa yang sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI). Disamping itu bahasa yang digunakan juga efektif dan efisien guna memudahkan peserta didik dalam memahami materi pelajaran. Penyajian ini didasarkan pada prinsip pengembangan media yakni VISUALS (*Visible, Interesting, Simple, Useful, Accurate, Legitimate, Structured*) (Miftah, 2018).

Perolehan nilai dari keempat aspek dalam media dan dua aspek terkait materi mencerminkan bahwa media pembelajaran yang telah dikembangkan menggunakan *articulate storyline* layak digunakan dalam pembelajaran. Rerata validitas media pembelajaran yang diperoleh dari ahli media dan ahli materi dapat dilihat pada tabel 6 berikut.

Tabel 6. Rerata validitas media

No	Validitas	Total Skor	Kriteria
----	-----------	------------	----------

		Validasi	
1	Media pembelajaran berbasis <i>articulate storyline</i>	0,841	Sangat valid
2	Materi pembelajaran topik klasifikasi materi dan perubahannya	0,825	Sangat valid

Terdapat beberapa perbaikan terhadap media pembelajaran yang diperoleh dari tahap *expert review*. Salah satu perbaikan tersebut terdapat pada tampilan awal media yang dapat dilihat pada gambar prototipe 1 dan prototipe 2. Perbaikan ini dilakukan untuk menghasilkan media pembelajaran yang lebih baik dibandingkan sebelumnya.



Gambar 2. Prototipe 1



Gambar 3. Prototipe 2

Komponen-komponen yang disajikan di dalam media pembelajaran terlihat dengan jelas. Baik dari segi kejelasan teks, kejelasan video, kejelasan audio dan kejelasan dari gambar yang disajikan. Media pembelajaran juga dilengkapi dengan petunjuk penggunaan media sehingga mudah untuk dioperasikan. Selain itu, cara penyajian materi menggunakan bahasa yang komunikatif memudahkan peserta didik dalam mempelajari topik klasifikasi materi dan perubahannya.

Pada tahap ini juga dilakukan perbaikan terhadap media pembelajaran. Perbaikan didasarkan pada kelemahan media yang ditemukan pada komentar dan saran peserta didik. Perbaikan tersebut dapat dilihat pada gambar 4 dan 5.

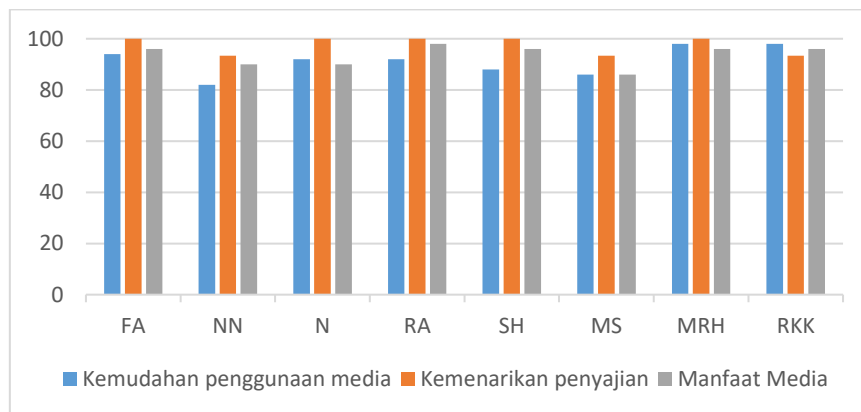


Gambar 4. Prototipe 1



Gambar 5. Prototipe 2

Media pembelajaran memperoleh respon positif dari 8 peserta didik sebagai pengguna media pembelajaran pada uji kelompok kecil (*small group*). Hal ini dibuktikan dengan adanya perolehan rata-rata kepraktisan harapan sebesar 93% dengan kriteria sangat praktis. Nilai tersebut merupakan rekapitulasi dari 3 komponen aspek penilaian respon peserta didik terhadap penggunaan media pembelajaran. Aspek-aspek penilaian antara lain: kemudahan penggunaan media, kemenarikan penyajian media dan kebermanfaatan media yang telah di kembangkan dalam pembelajaran. Data kepraktisan media dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Data respon peserta didik

Berdasarkan respon peserta didik, penggunaan media interaktif yang dikembangkan sangat membantu dalam mempelajari topik klasifikasi materi dan perubahannya. Hal tersebut dikarenakan media pembelajaran tidak hanya berisi materi dalam bentuk teks saja melainkan ditunjang dengan adanya audio pembelajaran, video pembelajaran, gambar dan animasi untuk memperjelas materi yang disampaikan. Terlebih bahasa yang digunakan untuk menyampaikan materi pada media sangat mudah dipahami. Selain itu, penggunaan media juga memudahkan proses pembelajaran karena dapat digunakan kapan dan menggunakan perangkat apa saja.

Hasil dari beberapa tahapan evaluasi menunjukkan bahwa media interaktif klasifikasi materi dan perubahannya sangat valid dan sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran. Hasil ini selaras dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rahmat dan Arwana (2019) yang memperoleh kriteria sangat praktis terhadap media yang dikembangkan. Penelitian lain dari pengembangan media pembelajaran interaktif yakni pengembangan media berbasis android menggunakan articulate storyline yang dilakukan oleh Nissa, et al., (2021). Dari hasil penelitian tersebut, diperoleh rata-rata validitas media pembelajaran sebesar 4,5 yaitu sangat valid dan respon peserta didik terhadap kepraktisan media yaitu sangat layak digunakan dalam pembelajaran dengan rata-rata kepraktisan sebesar 4,54.

SIMPULAN

Media pembelajaran interaktif klasifikasi materi dan perubahannya memuat materi dalam bentuk kalimat, gambar, animasi dan video pembelajaran. Produk media juga dilengkapi dengan audio pembelajaran serta soal evaluasi sebagai penunjang dalam proses pembelajaran. Komponen-komponen isi media telah terintegrasi sedemikian rupa dengan fitur pengendali media sehingga memperoleh media pembelajaran yang interaktif.

Pengembangan media pembelajaran interaktif topik klasifikasi materi dan perubahannya menghasilkan media pembelajaran yang layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Kelayakan media dilihat dari validitas dan kepraktisan media yang didapat. Validitas media pembelajaran interaktif klasifikasi materi dan perubahannya memperoleh validitas sebesar 0,841 yaitu sangat valid dari ahli media. Sedangkan validitas media yang diperoleh dari ahli materi sebesar 0,825 dengan

kriteria sangat valid. Adapun keterbacaan yang diperoleh dari uji perorangan rata-rata sebesar 85,9 dengan kriteria praktis serta dinyatakan sangat praktis dengan rata-rata kepraktisan harapan sebesar 93% berdasarkan respon dari peserta didik.

Produk media pembelajaran interaktif klasifikasi materi dan perubahannya dari penelitian ini masih belum dapat mendeteksi ketercapaian peserta didik dalam setiap indikator pembelajaran. Sehingga pengembangan yang dapat dilakukan selanjutnya adalah pada segi evaluasi untuk menghasilkan media pembelajaran yang dapat mengetahui atau mendeteksi ketercapaian pembelajaran peserta didik pada setiap indikator pembelajaran. Selain itu, keterbatasan waktu menyebabkan penelitian ini hanya dilakukan sampai pada tahap uji kelompok kecil. Sehingga perlu dilakukannya penelitian lanjutan yakni penelitian lapangan untuk mengetahui kepraktisan aktual dan keefektifan dari media pembelajaran yang telah dikembangkan.

DAFTAR RUJUKAN

- Adityawardani, D., & Hidayati, A. N. (2017). Profil Konsepsi Siswa SMP Dengan CRI Test Berbasis Revised Bloom's Taxonomy Pada Materi Klasifikasi Materi dan Perubahannya. *Pensa: E-Jurnal Pendidikan Sains*, 5(3), 335-340.
- Akbar, S., & Sahertian, J. (2018). Development of Validation Instrument for Interactive Multimedia Learning Implementation Plan. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*. 244, hal. 118-123. Atlantis Press.
- Akker, J. V., Bannan, B., Kelly, A. E., Nieveen, N., & Plomp, T. (2013). *Educational Design Research*. Enschede : Netherlands Institute of Curriculum Development (SLO).
- Anggraeni, M. E., Effendy, & Munzil. (2018). Keefektifan Tes Pilihan Ganda Tiga Tingkat Dan Pilihan Ganda-Wawancara Dalam Mengidentifikasi Miskonsepsi Asam Basa. *EduChemia*, 3(1), 40-50.
- Astuti, L., Wihardi, Y., & Rochintaniawati, D. (2020). The Development of Web-Based Learning using Interactive Media for Science Learning on Levers in Human Body Topic. *Journal of Science Learning*, 3(2), 89-98.
- Astuti, L., Wihardi, Y., & Rochintaniawati, D. (2020). The Development of Web-Based Learning using Interactive Media for Science Learning on Levers in Human Body Topic. *Journal of Science Learning*, 3(2), 89-98.
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2011). *E-Learning And The Science Of Instruction: Proverb Guidelines For Consumers And Designers Of Multimedia Learning*, Third Edition. San Francisco: John Wiley & Sons, Inc.
- Dwipayana, P. A., Redhana, I. W., & Juniartina, P. P. (2020). Analisis Kebutuhan Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Konteks Budaya Lokal untuk Pembelajaran IPA SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia*, 3(1), 49-60.
- Irwandani, Latifah, S., Asyhari, A., Muzannur, & Widayanti. (2017). Modul Digital Interaktif berbasis Articulate Studio'13: Pengembangan Pada Materi Gerak Melingkar Kelas X. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 6(2), 221-231. doi:10.24042/jipfalbiruni.v6i2.1862

- Lestari, S. (2018). Peran Teknologi dalam Pendidikan di Era Globalisasi. *Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 2(2), 94-100.
- Mayer, R. E. (2017). Using Multimedia for E-Learning: Multimedia For E-learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 33(1), 403-423.
- Miftah, M. (2018). Pengembangan dan Pemanfaatan Multimedia dalam Pembelajaran Interaktif. *Jurnal Litbang*, XIV(2), 147-156.
- Nissa, A. D., Toyib, M., Sutarni, S., Akip, E., Kadir, S., Ahmad, & Solikin, A. (2021). Development of Learning Media Using Android-Based Articulate Storyline Software for Teaching Algebra in Junior High School. *Journal of Physics: Conference Series*, (hal. 1720).
- Novianto, L. A., Degeng, I. N., & Wedi, A. (2019). Pengembangan Multimedia Interaktif Mata Pelajaran IPA Pokok Bahasan Sistem Peredaran Darah Manusia Untuk Kelas VIII SMP Wahid Hasyim Malang. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 1(3), 257-263.
- Nurdyansyah, & Fahyuni, E. F. (2016). Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.
- Putri, K. E., & Damayanti, S. (2019). Pengembangan E-Learning Menggunakan Portal Pembelajaran Mahasiswa Pada Mata Kuliah Konsep Dasar IPA 2 Di Era Disruption. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 5(1), 117-132 . doi: <https://doi.org/10.29407/jpdn.v5i1.13182>
- Rahmat, H., & Arnawa, I. M. (t.thn.). Development Of Learning Media Based On Interactive Multimedia In Mathematics Learning For Class VIII Junior High School In Indonesia. *International Journal Of Scientific & Technology Research*, 6(9), 506-511.
- Retnawati, H. (2016). Analisis. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Saputro, R. E., & Saputra, D. I. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Mengenal Organ Pencernaan Manusia Menggunakan Teknologi Augmented Reality . *Jurnal Buana Informatika*, 6(2), 153-162.
- Satriawan, R., Endriana, N., Irianto, F. A., & Ahyan, S. (2020). The Card Logic Logarithm as an Interactive Media in Teaching Logarithm: a Development Study. The 5th Hamzanwadi International Conference of Technology and Education 2019. 1539, hal. 012080. IOP Publishing.
- Siemieniecka, D., Kwiatkowska, W., & Majewska, K. (2017). The Potential of Interactive Media and Their Relevance in the Education Process. *International Journal of Psycho-Educational Sciences*, 6(3), 1-10 .
- Wahid, A., Handayanto, A., & Purwosetiyono, F. X. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Menara Kudus Menggunakan Adobe Flash Professional CS Pada Siswa Kelas VIII . *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(1), 58-70.
- Wena, M. (2008). Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Wiyono, K. (2015). Pengembangan Model Pembelajaran Fisika Berbasis ICT Pada Implementasi Kurikulum 2013. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 123-131 Vol. 2 (2).
- Wiyono, K., Ismet, I., & Saparini, S. (2020). Development of Interactive Multimedia for Learning Physics Based on Traditional Games. *National Conference on Mathematics Education*. 1480, hal. 012074. IOP Publishing.

- Yahya, R., Ummah, S. K., & Effendi, M. M. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Flipped Classroom Bercirikan Mini-Project. *Supremum Journal of Mathematics Education*, 4(1), 78-91 .
doi:10.35706/sjme.v4i1.3136
- Yildirir, H. E., & Demirkol, H. (2018). Revealing Students' Cognitive Structure About Physical And Chemical Change: Use Of A Word Association Test. *European Journal of Education Studies*, 4(1), 134-156.
- Yuliati, Y. (2017). Miskonsepsi Siswa Pada Pembelajaran IPA Serta Remediasinya. *Jurnal Bio Educatio*, 2(2), 50-58.
- Yusuf, M. F., Toenloie, A. J., & Wedi, A. (2017). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif IPA Materi Atmosfer Bumi Kelas VIII SMPN 3 Tulungagung. *Edcomtech Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2(1), 37-41.