

UJI KELAYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANIMASI DENGAN MENGGUNAKAN *ADOBE ANIMATE* PADA MATERI PERUBAHAN IKLIM

Nanda Silvia Rahmawati¹, Nur Qomaria², Ana Yuniasti Retno Wulandari³, Mochammad Ahied⁴ Dwi Bagus Rendy Astid Putera⁴

¹ Program Studi Pendidikan IPA, FIP, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, 69162, Indonesia
nandasivi399@gmail.com

² Program Studi Pendidikan IPA, FIP, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, 69162, Indonesia
nur.qomaria@trunojoyo.ac.id

³ Program Studi Pendidikan IPA, FIP, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, 69162, Indonesia
ana.wulandari@trunojoyo.ac.id

⁴ Program Studi Pendidikan IPA, FIP, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, 69162, Indonesia
ahiedalgaff@gmail.com

⁵ Program Studi Pendidikan IPA, FIP, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, 69162, Indonesia
cokordarendy@gmail.com

Diterima tanggal: 31 Juli 2023

Diterbitkan tanggal: 31 Juli 2023

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis animasi dengan menggunakan *adobe animate* pada materi perubahan iklim. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Hasil rata-rata persentase kelayakan media pembelajaran berbasis animasi aspek media adalah sebesar 96,88% dengan kriteria sangat valid dan nilai reliabilitas sebesar 96,50% dengan kriteria sangat reliabel. Hasil rata-rata persentase kelayakan media pembelajaran berbasis animasi aspek materi adalah sebesar 89,58% dengan kriteria sangat valid dan nilai reliabilitas sebesar 88,33% dengan kriteria sangat reliabel. Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa media pembelajaran berbasis animasi layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Kata Kunci: *Adobe Animate, Animasi, Perubahan Iklim.*

Abstract

This research was to determine the feasibility of learning media based on animation using adobe animate on climate change material. The development model used is the ADDIE development model which consists of five stages, namely Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The average percentage of the feasibility of learning media based on animation in media aspects is 96.88% with very valid criteria and a reliability value of 96.50% with very reliable criteria. The average result of the percentage of feasibility of learning media based on animation in material aspects is 89.58% with very valid criteria and a reliability value of 88.33% with very reliable criteria. Based on these results, it can be seen that animation-based learning media is suitable to be used as a learning medium.

Keywords: *Adobe Animate, Animation, Climate Change.*

Pendahuluan

Pembelajaran IPA merupakan suatu kegiatan yang mengajarkan untuk mengenali alam dengan menggunakan metode ilmiah untuk mempelajarinya. Ilmuwan menggunakan langkah-langkah ilmiah dalam prosesnya untuk mencari penjelasan dari penelitian yang dilakukan berdasarkan fenomena alam. langkah-langkah yang dapat dilakukan adalah merumuskan masalah, mencari solusi pemecahan masalah dengan cara mencari keterangan berdasarkan studi literatur, menyusun hipotesis, merancang eksperimen untuk dilakukan, mengumpulkan data, menganalisis informasi yang dapat dipercaya dan menyimpulkan data (Wardhani, 2019).

IPA didalamnya memiliki karakteristik khusus yaitu mempelajari tentang fenomena alam berdasarkan kenyataan dan mempelajari hubungan sebab akibat dari fenomena yang terjadi. IPA juga

berhubungan dengan kejadian mengenai alam secara sistematis, sehingga menjadikan IPA bukan hanya mempelajari tentang fakta yang terjadi dan konsep saja, akan tetapi juga mempelajari mengenai suatu penemuan (Mahmudah, 2016). Menurut Yanto, (2019) materi IPA bersifat abstrak dan sulit dipahami sehingga siswa kesulitan dalam belajar mengenai materi pembelajaran yang bersifat abstrak tersebut. Selain itu saat ini masih banyak guru yang belum menggunakan media pembelajaran dalam proses kegiatan pembelajarannya (Pramuaji & Munir, 2017). Oleh karena salah satu solusi yang dilakukan adalah menggunakan media pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran. Annisa dan Simbolon (2018) menjelaskan bahwa penggunaan media pembelajaran IPA lebih efektif meningkatkan hasil belajar IPA bila dibandingkan dengan tidak menggunakan media pembelajaran.

Media pembelajaran bermaksud menyampaikan pesan yang berupa materi pelajaran kepada siswa. Media pembelajaran merupakan perantara komunikasi untuk mengirim pesan atau informasi dari pengirim menuju penerima dalam suatu pembelajaran. Media pembelajaran berfungsi sebagai pembawa informasi dari sumber (guru) menuju penerima (siswa) (Daryanto, 2013). Media pembelajaran bermaksud untuk mengirimkan informasi yang berasal dari *software* ataupun *hardware* yang digunakan dengan tujuan menyampaikan isi materi dan bahan ajar dari sumber belajar kepada penerima informasi dengan metode pembelajaran guna mendapatkan respon balik dari pengguna yang diinputkan ke dalam media pembelajaran (Dewi dkk, 2018). Media pembelajaran sebagai sarana untuk memperjelas pesan atau informasi agar mendapat suatu gambaran yang jelas mengenai materi pembelajaran. Hal tersebut dapat memicu terjadinya peningkatan semangat belajar siswa.

Salah satu media pembelajaran yang dapat dikembangkan adalah media pembelajaran berbasis animasi. Animasi merupakan kumpulan dari rangkaian objek berupa gambar diam yang membentuk suatu gerakan sesuai dengan rancangan yang dibuat. Animasi dapat menciptakan efek visualisasi yang baik sehingga mampu menggambarkan realitas dari sesuatu yang bersifat abstrak dan sesuatu yang tidak mampu ditangkap oleh realitas dalam citra visual (Simarmata dkk, 2019). Animasi membantu merangsang siswa belajar, sehingga siswa tidak mudah bosan karena animasi berupaya menarik siswa untuk lebih giat belajar, animasi juga menyajikan materi yang terlihat menarik, dan memudahkan siswa menerima materi yang diajarkan.

Aplikasi untuk merancang dan membuat media pembelajaran berbasis animasi adalah *Adobe Animate*. *Adobe Animate* adalah aplikasi pengembangan dari *Adobe Flash Professional CC* dengan beberapa penambahan pada fitur-fiturnya (Prastyo & Hartono, 2020). *Adobe animate* adalah versi terbaru dari *adobe flash CS 6* yang dikembangkan oleh perusahaan *adobe*. *Adobe Animate* adalah aplikasi yang sebelumnya disebut (*Adobe Flash Professional*, *Macromedia Flash*, dan *Futuresplash Animator*) yang merupakan program pembuatan multimedia dan animasi komputer yang dikembangkan oleh *Adobe Systems*. *Adobe animate* dapat digunakan untuk mendesain grafik vektor dan animasi, dan mempublikasikan yang sama untuk program di televisi, video online, situs web, dan di video game (Bernadhed dkk, 2019). *Adobe animate* mendukung perkembangan web untuk mendesain animasi berbasis *HTML5*, media pembelajaran, game versi web dan media animasi iklan. *Adobe animate* identik dengan animasi. Artinya objek apa pun yang digambar pada akhirnya dapat dianimasikan. Animasi memiliki kemampuan untuk memaparkan sesuatu yang sulit dijelaskan dengan cara menggunakan visualisasi sehingga penyampaian informasi mudah dijelaskan dan digambarkan dengan baik. Hal tersebut berpengaruh positif yakni memudahkan siswa dalam memahami materi yang sebelumnya bersifat abstrak dan sulit dipahami (Luhulima dkk, 2017).

Penelitian Nasir dkk, (2016) menjelaskan bahwa media pembelajaran animasi dapat memberikan pengaruh positif terhadap belajar siswa dalam proses pembelajaran. Tampilan dari media pembelajaran animasi yang sesuai dan menarik mampu membantu menggambarkan materi yang bersifat abstrak menjadi lebih jelas. materi IPA yang dapat dikembangkan pada media pembelajaran berbasis animasi adalah perubahan iklim Materi perubahan iklim dipilih karena terdapat beberapa objek materi yang bersifat abstrak dan sulit dipahami untuk belajar. Materi perubahan iklim juga dipilih untuk dikembangkan menggunakan *software adobe animate* karena belum banyak guru yang mengembangkan media pembelajaran dengan *software adobe animate* tersebut.

Berdasarkan uraian diatas menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis animasi memiliki dampak positif yakni dapat memudahkan siswa belajar dan memahami materi pembelajaran. Oleh karena itu, dilakukan penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis animasi dengan menggunakan *adobe animate* pada materi perubahan iklim. Pengembangan media pembelajaran ini diharapkan menjadi media pembelajaran yang layak digunakan dalam pembelajaran dan diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang ada dalam dunia pendidikan khususnya IPA.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Model ADDIE merupakan model desain pembelajaran sistematis. Model ini dikembangkan secara sistematis, terstruktur, dan berpijak pada landasan teoritis desain pembelajaran. Model ADDIE memiliki kelebihan yakni lebih sederhana, teratur dan banyak dipakai dalam pembuatan produk pembelajaran yang secara efektif divalidasi oleh ahli. Model ADDIE adalah model yang disusun secara terprogram dengan urutan-urutan kegiatan yang sistematis dan terstruktur dalam upaya pemecahan masalah belajar yang berkaitan dengan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa. Model pengembangan ini berdampak positif terhadap kualitas produk pembelajaran yang ingin dikembangkan karena model ini memberikan peluang untuk memberikan evaluasi setiap tahap dalam aktivitas pengembangan produk pembelajaran. Adanya evaluasi ini agar dapat meminimalisir tingkat kesalahan atau kekurangan dari produk pengembangan. Hal tersebut guna membantu meningkatkan kualitas dari produk pembelajaran yang dikembangkan (Tegeh dkk, 2014).

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan lembar validasi ahli yang berupa angket. Angket merupakan teknik pengumpulan data dengan cara memberikan pertanyaan pernyataan tertulis untuk dijawab oleh responden (Sugiyono, 2015). Penyusunan angket validasi ahli menggunakan skala likert dengan empat kriteria yaitu angkat SB = sangat baik (skor 4), B = sesuai (skor 3), TB = tidak baik (skor 2), dan STB = sangat tidak baik (skor 1). Validator bisa memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sudah tersedia dalam angket. Perhitungan hasil angket validasi menggunakan rumus 1.

$$\text{Nilai validasi} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\% \quad (1)$$

(Sistyarini & Nurtjahyani, 2017)

Kemudian hasil perhitungan disesuaikan dengan tabel 1 untuk mengetahui hasil uji validitas.

Tabel 1. Kriteria skor validasi pakar

Nilai	Kriteria
$85 < V \leq 100$	Sangat valid
$70 < V \leq 85$	Valid
$50 < V \leq 70$	Kurang valid
$0 \leq V \leq 50$	Tidak valid

(Modified Ihwanudin et al, 2018)

Setelah perhitungan nilai validitas diperoleh, selanjutnya dilakukan perhitungan nilai reliabilitas. Uji reliabilitas bertujuan untuk mengetahui konsistensi dari suatu pengukuran dalam suatu penelitian. Instrumen dapat dikatakan reliabel apabila ketika digunakan untuk mengukur objek yang sama akan tetapi hasil yang diperoleh tetap konsisten. Analisis uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus dihitung menggunakan rumus Borich pada rumus 2.

$$\text{Percentage of agreement (R)} = \left(1 - \frac{A-B}{A+B}\right) \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan :

R = Reliabilitas

A = Skor tertinggi yang diberikan oleh validator

B = Skor terendah yang diberikan oleh validator

Kemudian hasil perhitungan disesuaikan dengan tabel 2

Tabel 2. Kriteria skor reliabilitas

Persentase (%)	Kriteria
$75 < R \leq 100$	Sangat reliabel
$50 < R \leq 75$	Reliabel
$25 < R \leq 50$	Kurang reliabel
$0 \leq R \leq 25$	Tidak reliabel

(Modified Sari & Suswanto, 2017)

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian pengembangan yang dilakukan adalah pengembangan media pembelajaran berbasis animasi dengan menggunakan *adobe animate* pada materi perubahan iklim. Media pembelajaran berbasis animasi adalah suatu perantara untuk menyampaikan pesan atau informasi berupa visualisasi dari materi pembelajaran kepada penerima pesan dalam kegiatan pembelajaran agar mencapai tujuan pembelajaran (Hamid dkk, 2020). Media pembelajaran berbasis animasi dikembangkan menggunakan *software adobe animate*. Media pembelajaran menggunakan materi kelas VII yaitu materi perubahan iklim. Media pembelajaran yang dikembangkan berformat APK yang dapat dijalankan pada *android*. Media pembelajaran berformat APK agar memudahkan pengguna belajar dengan praktis menggunakan *android*. Kepraktisan media pembelajaran ini sangat diperlukan karena dapat digunakan belajar sewaktu-waktu kapan saja dan dimana saja.

Desain pengembangan media pembelajaran yang dilakukan menggunakan model ADDIE. Model ADDIE memiliki 5 tahapan, yaitu tahapan *Analyze* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi). Tahapan analisis meliputi analisis kompetensi, analisis karakteristik, dan analisis materi. Tahapan analisis dilakukan untuk mengetahui kebutuhan agar pengembangan produk yang dilakukan sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan. Analisis kompetensi, analisis karakteristik, dan analisis materi disesuaikan dengan kebutuhan yang terjadi di lapangan. Siswa dan guru membutuhkan suatu perangkat atau perantara yang berfungsi sarana untuk menjembatani pengetahuan siswa dengan memahami penjelasan materi isi pelajaran agar dapat terserap dengan mudah oleh siswa. Hal tersebut sesuai dengan teori pemrosesan informasi *gagne* yang menjelaskan bahwa belajar diperoleh dari pengalaman baru yang dapat berupa suatu pengetahuan (informasi) untuk diserap oleh otak agar dapat tersimpan dengan baik dalam memori seseorang (Agustina dkk, 2020). Oleh karena itu, adanya media pembelajaran berbasis animasi dengan menggunakan *adobe animate* pada materi perubahan iklim dapat dijadikan solusi alternatif untuk memudahkan materi terserap dengan mudah ke dalam memori siswa.

Tahapan perancangan merupakan tahapan dimana dilakukannya sebuah rancangan untuk pembuatan produk yang berupa media pembelajaran. Dalam hal ini, penyusunan materi juga dilakukan agar dapat bahan materi diinputkan ke dalam media pembelajaran. Materi yang diinputkan ke dalam media pembelajaran adalah materi perubahan iklim. Perubahan iklim adalah perubahan yang terjadi mengenai pola dan intensitas unsur iklim pada periode waktu yang dapat dibandingkan (biasanya terhadap rata-rata 30 tahun) (Mukono, 2018).

Tahapan pengembangan adalah tahapan dimana media pembelajaran dibuat sesuai dengan tahapan yang dilakukan sebelumnya sehingga menghasilkan suatu produk media pembelajaran.

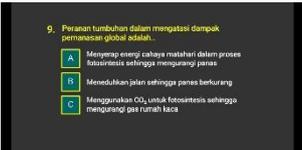
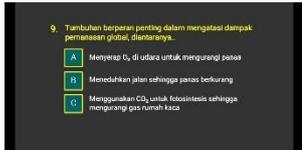
Produk media pembelajaran dikembangkan menggunakan *software adobe animate*. *Adobe animate* adalah *software* yang dapat digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran yang berbasis animasi karena terdapat fitur baru yang mendukung pengembangan animasi yang dapat dijalankan pada perangkat komputer, website maupun handphone. *Adobe animate* adalah pengembangan terbaru dari *adobe flash professional* (Jubilee, 2017).

Media pembelajaran dikerjakan dengan menggunakan bantuan perangkat keras (*hardware*) berupa laptop dengan spesifikasi *Operating System Windows 10 home* 64-bit dan Ram 4.00 GB. Materi dan bahan ajar yang sudah disiapkan sesuai rancangan diinput ke dalam *adobe animate*. Media akan tersimpan dalam bentuk file FLA. Pada saat mempublikasikan file FLA, maka *adobe animate* akan mengompres file FLA menjadi file dengan format SWF agar dapat ditampilkan. Selanjutnya output yang digunakan berupa aplikasi *android* format APK dengan bantuan aplikasi *adobe air* agar dapat digunakan di android. Media pembelajaran berbasis animasi berisi materi dan kuis untuk evaluasi belajar. Skor dapat diketahui setelah mengisi seluruh soal pada media pembelajaran. Kendala yang dialami pada saat mengembangkan media yaitu terjadi ngelag pada navigasi media. Solusi yang dilakukan untuk mengatasi kendala ngelag pada media tersebut adalah memeriksa kembali pemrograman pada navigasi tombol dan membuat dokumen baru untuk file media. File kemudian disimpan dan dipublikasikan menjadi menjadi aplikasi android.

Tahapan implementasi adalah tahapan pelaksanaan implementasi dari produk yang dikembangkan. Tahapan implementasi dilakukan dengan cara mengujicobakan media pembelajaran berbasis animasi kepada validator. Media pembelajaran berbasis animasi yang sudah dikembangkan diujicobakan kepada validator ahli media, ahli materi, dan guru IPA untuk mengetahui tingkat kelayakannya.

Tahapan terakhir adalah evaluasi. Evaluasi bertujuan untuk memberikan nilai dari media pembelajaran yang dikembangkan. Evaluasi yang dilakukan adalah evaluasi formatif. Evaluasi formatif dilakukan pada tahapan penelitian pengembangan untuk memperbaiki produk media pembelajaran. Evaluasi yang dilakukan pada media pembelajaran adalah materi perubahan iklim yang diinput ke dalam media pembelajaran sebaiknya menjelaskan materi pelajaran secara detail dan lengkap, karena pada media pembelajaran materi yang dijelaskan masih berupa penjelasan yang singkat dikarenakan ukuran layar ukuran dokumen file yang terbatas yang tidak dapat memuat banyak isi materi dalam satu layar tampilan. Hasil perbaikan media pembelajaran berbasis animasi dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil revisi media

No	Bagian revisi	Sebelum	Sesudah
1	Materi pada pengertian perubahan iklim ditambah tulisan “cakupan yang luas”		
2	Revisi pada soal nomor 9 karena terdapat dua jawaban yang benar		

1. Uji kelayakan segi media

Hasil perhitungan data kelayakan segi media pada media pembelajaran berbasis animasi diperoleh dari penilaian yang dilakukan oleh dua validator yaitu validator ahli media dan guru IPA.

Validator ahli media dilakukan oleh Ibu Maria Chandra Sutarja, S.Pd., M.Pd. yang merupakan salah satu Dosen Program Studi Pendidikan Universitas Trunojoyo Madura. Sedangkan validator guru IPA dilakukan oleh ibu Siti Alisah, S.Pd. yang merupakan guru IPA kelas VII di SMP Negeri 2 Sumberrejo Bojonegoro. Penilaian uji kelayakan media diberikan berdasarkan indikator dari aspek tampilan dan aspek pemrograman yang dikemukakan oleh Mawaddah dkk, (2019) yang telah dimodifikasi. Indikator pada aspek tampilan meliputi *layout*, tipografi, gambar dan animasi, dan audio. Sedangkan indikator pada aspek pemrograman meliputi navigasi dan kemudahan penggunaan media.

Hasil perolehan nilai kelayakan dari segi media dalam aspek tampilan pada indikator *layout* memperoleh nilai validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid dan nilai reliabilitas sebesar 100% dengan kriteria sangat reliabel. Perolehan nilai validitas pada indikator tipografi sebesar 100% dengan kriteria sangat valid dan nilai reliabilitas sebesar 100% dengan kriteria sangat reliabel. Perolehan nilai validitas pada indikator gambar dan animasi sebesar 100% dengan kriteria sangat valid dan nilai reliabilitas sebesar 100% dengan kriteria sangat reliabel. Perolehan nilai validitas pada indikator audio sebesar 100% dengan kriteria sangat valid dan nilai reliabilitas sebesar 100% dengan kriteria sangat reliabel. Nilai validitas aspek pemrograman pada indikator navigasi sebesar 100% dengan kriteria sangat valid dan nilai reliabilitas sebesar 100% dengan kriteria sangat reliabel. Perolehan nilai validitas pada indikator kemudahan penggunaan media sebesar 87,50% dengan kriteria sangat valid dan nilai reliabilitas sebesar 86% dengan kriteria sangat reliabel.

Penilaian terhadap media pembelajaran berbasis animasi pada aspek tampilan memperoleh nilai validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid tanpa revisi dan nilai reliabilitas yang diperoleh sebesar 100% dengan kriteria sangat reliabel. Hasil penilaian dari segi aspek pemrograman diperoleh nilai validitas sebesar 93,75% dengan kriteria sangat valid tanpa revisi dan nilai reliabilitas sebesar 93% dengan kriteria sangat reliabel. Hasil perhitungan rata-rata penilaian validitas media sebesar 96,88% dengan kriteria sangat valid tanpa revisi. Sari & Suswanto (2017) menjelaskan bahwa suatu instrumen dikatakan reliabel apabila nilai yang diperoleh $\geq 75\%$. Hasil perhitungan rata-rata nilai reliabilitas pada kelayakan media adalah sebesar 96,50%. Perolehan perhitungan tersebut menunjukkan bahwa instrumen penilaian ahli media dapat dipercaya guna menunjang hasil penelitian.

2. Uji kelayakan segi materi

Kelayakan materi pada media pembelajaran berbasis animasi divalidasi oleh dua validator yaitu validator ahli materi dan guru IPA. Validator ahli media dilakukan oleh Dosen Program Studi Pendidikan IPA Universitas Trunojoyo Madura Ibu Aida Fikriyah, S.Pd., M.Pd. dan validator guru IPA dilakukan oleh ibu Siti Alisah, S.Pd. yang merupakan guru IPA kelas VII di SMP Negeri 2 Sumberrejo Bojonegoro. Kelayakan materi diperoleh berdasarkan indikator dari aspek kelayakan isi, aspek penyajian dan aspek bahasa yang dikemukakan oleh Mawaddah dkk, (2019) yang telah dimodifikasi. Aspek kelayakan isi meliputi indikator kesesuaian materi dengan KI, KD dan indikator, dan keakuratan materi. Aspek penyajian memiliki indikator yaitu bersifat partisipasif. Aspek bahasa memiliki indikator yaitu bahasa mudah dipahami.

Penilaian aspek kelayakan isi pada indikator kesesuaian materi dengan KI, KD dan indikator diperoleh nilai validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid dan nilai reliabilitas sebesar 100% dengan kriteria sangat reliabel. Nilai validitas pada indikator keakuratan materi sebesar 87,50% dengan kriteria sangat valid dan nilai reliabilitas sebesar 86% dengan kriteria sangat reliabel. Penilaian aspek penyajian pada indikator bersifat partisipasif diperoleh nilai validitas sebesar 87,50% dengan kriteria sangat valid dan nilai reliabilitas sebesar 86% dengan kriteria sangat reliabel. Penilaian aspek bahasa pada indikator bahasa mudah dipahami diperoleh nilai validitas sebesar 87,50% dengan kriteria sangat valid dan nilai reliabilitas sebesar 86% dengan kriteria sangat reliabel.

Kelayakan dari segi materi pada aspek kelayakan isi diperoleh nilai validitas sebesar 93,75% dengan kriteria sangat valid tanpa revisi dan nilai reliabilitas sebesar 93% dengan kriteria sangat reliabel. Pada aspek penyajian diperoleh nilai validitas sebesar 87,50% dengan kriteria sangat valid

tanpa revisi dan nilai reliabilitas diperoleh sebesar 86% dengan kriteria sangat reliabel. Pada aspek bahasa diperoleh nilai validitas sebesar 87,50% dengan kriteria sangat valid tanpa revisi dan nilai reliabilitas diperoleh sebesar 86% dengan kriteria sangat reliabel.

Berdasarkan nilai dari ketiga aspek diperoleh rata-rata nilai validitas kelayakan materi sebesar 89,58% dengan kriteria sangat valid dan nilai reliabilitas yang diperoleh sebesar 88,33% dengan kriteria sangat reliabel. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Oktafiani et al, (2020) yang menunjukkan bahwa media pembelajaran animasi pada materi IPA sangat baik dan layak digunakan dalam pembelajaran dengan persentase sebesar 89,71%. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Wardani et al, (2019) juga menunjukkan bahwa media pembelajaran mampu memudahkan siswa memahami materi pembelajaran.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat diketahui bahwa nilai rata-rata validitas yang diperoleh pada aspek media sebesar 96,88% dengan kriteria sangat valid dan reliabilitas 96,50% dengan kriteria sangat reliabel. Nilai rata-rata validitas yang diperoleh pada aspek materi sebesar 89,58 % dengan kriteria sangat valid dan reliabilitas 88,33 % dengan kriteria sangat reliabel. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk siswa.

Saran pada penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) Penjelasan materi pada media pembelajaran berbasis animasi masih berupa penjelasan yang singkat sehingga untuk bisa ditambah dengan penjelasan materi yang lebih detail; 2) Media pembelajaran berbasis animasi dapat dikembangkan menggunakan materi IPA lainnya; 3) Media pembelajaran berbasis animasi dapat dikembangkan menjadi lebih menarik untuk diimplementasikan dalam pembelajaran IPA; 4) Media pembelajaran dapat ditambahkan fitur navigasi pemrograman yang baik dan sesuai agar tidak terjadi ngelag saat digunakan.

Daftar Pustaka

- Agustina, I., Nusantara, T., & Irawati, S. (2020). Proses Berpikir Siswa SMA Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Teori Pemrosesan Informasi. *Jurnal Pendidikan : Teori, Penelitian, dan Pengembangan*. 5(10), 1503-1512. DOI: <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i10.14140>.
- Annisa, N., & Simbolon, N. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Model Pembelajaran Guided Inquiry pada Materi Gaya di Kelas IV SD Negeri 101776 Sampali. *School Education Journal*. 8(2), 217-229. DOI: <https://doi.org/10.24114/sejgsd.v8i2.10199>.
- Antoko, D., & Ismayati, E. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Pada Standar Kompetensi Mengoperasikan Sistem Kendali Elektromagnetik Di SMK Raden Patah Mojokerto. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. 4(2), 335-340.
- Bernadhed., et al. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Animasi Menggunakan Metode Jarimatika. *Jurnal Teknologi Informasi*. 14(1), 34–39.
- Daryanto. (2013). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta : Gava Media.
- Dewi, N., Murtinugraha, R. E., & Arthur, R. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Pada Mata Kuliah Teori dan Praktik Plambing di Program Studi S1 PPKB UNJ. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil*. 7(2), 25-34. DOI: <https://doi.org/10.21009/pensil.7.2.6>.
- Hamid, M. A., et al. (2020). *Media Pembelajaran*. Medan : Yayasan Kita Menulis.

- Ihwanudin, M., Astuti, B., & Yulianto, A. (2018). Bahan Ajar IPA Terpadu Tipe Integrated Berbasis Komplementasi Ayat-Ayat Al-quran. *Unnes Physics Education Journal*. 7(3), 36-42. DOI: <https://doi.org/10.15294/upej.v7i3.27674>.
- Jubilee, E. (2017). *Adobe Animate*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- Luhulima, D. A., Degeng, I. N. S., & Ulfa. S. (2017). Pengembangan Video Pembelajaran Karakter Mengampuni Berbasis Animasi Untuk Anak Sekolah Minggu. *JINOTEP*. 3(2), 110-120. DOI: <http://dx.doi.org/10.17977/um031v3i22017p110>.
- Mahmudah, L. (2016). Pentingnya Pendekatan Keterampilan Proses Pada Pembelajaran IPA di Madrasah. *Jurnal Elementary*. 4(1), 167-187 DOI: <http://dx.doi.org/10.21043/elementary.v4i1.2047>.
- Mawaddah, W., et al. (2019). Uji Kelayakan Multimedia Interaktif Berbasis Powerpoint Disertai Permainan Jeopardy Terhadap Motivasi Belajar Siswa. *Natural Science Education Research*. 2(2), 174–185.
- Mukono, H. J. (2018). *Analisis Kesehatan Lingkungan Akibat Pemanasan Global dan Perubahan Iklim : Tinjauan Kesehatan Masyarakat*. Surabaya : Airlangga University Press.
- Nasir, A. M., Upu, H., & Ihsan, H. (2016). Penerapan Media Animasi Pada Materi Bangun Datar Segiempat dalam Pembelajaran Matematika Kelas VII SMP. *Jurnal Ecosystem*. 16(3), 477–488.
- Oktafiani, D., Nulhakim, L., & Alamsyah, T. P. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Multimedia Menggunakan Adobe Flash Pada Kelas IV. *Jurnal Mimbar PGSD Undiksha*. 8(3), 527–540. DOI: <http://dx.doi.org/10.23887/jjpsd.v8i3.29261>.
- Patriani, R. P., & Kusumaningrum, I. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* Untuk Pembelajaran Teknik Animasi 2 dan 3 Dimensi Kelas XI Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Penelitian Ipteks*. 5(2), 161–171. DOI: <https://doi.org/10.32528/ipteks.v5i2.3651>.
- Pramuaji, A., & Munir, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Pada Materi Pengenalan Corel Draw Sebagai Sarana Pembelajaran Desain Grafis Di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara. *Jurnal Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*. 2(2), 183-189. DOI: <https://doi.org/10.21831/elinvo.v2i2.17312>.
- Prastyo, I. S., & Hartono. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran dengan *Adobe Animate CC* Pada Materi Gerak Parabola. *Jurnal Phenomenon*. 10(1), 25–35. DOI: <https://doi.org/10.21580/phen.2020.10.1.6854>.
- Sari, H.V., & Suswanto. H. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Untuk Mengukur Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Komputer Jaringan Dasar Program Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan. *Jurnal Pendidikan*. 2(7), 1008-1016. DOI: <http://dx.doi.org/10.17977/jptpp.v2i7.9734>.
- Sari, W. P., & Ma'rifah, D. R. (2020). Pengembangan LKPD Mobile Learning Berbasis *Android* dengan PBL Untuk Meningkatkan *Critical Thinking* Materi Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 11(2), 49-58. DOI: <http://dx.doi.org/10.17977/um052v11i2p49-58>.
- Simarmata, J., Sibarani, C. G. G. T., & Silalahi, T. (2019). *Pengembangan Media Animasi Berbasis Hybrid Learning*. Medan : Yayasan Kita Menulis.

- Sistryarini, D. I., & Nurtjahyani, S. D. (2019). Analisis Validitas Terhadap Pengembangan Handout Berbasis Masalah Pada Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII SMP/MTs. *Proceeding Biology Education Conference*. 14(1), 581-584.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sukariasih, L., Erniwati., & Salim, A. (2019). The Development of Interactive Multimedia on Science Learning Based Adobe Flash CS6. *International Journal of Educational and Vocational Studies*. 1(4), 322–329. DOI: <https://doi.org/10.29103/ijevs.v1i4.1454>.
- Tegeh, I. M., Jampel, I., & Pudjawan. K. (2014). *Model Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Wardani, S. K., Setyosari, P., & Husma, A. (2019). Pengembangan Multimedia Tutorial Mata Pelajaran IPA Pokok Bahasan Sistem Tata Surya Kelas VII MTs Raudlatul Ulum Karangploso. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*. 2(1), 23–29. DOI: <http://dx.doi.org/10.17977/um038v2i12019p023>.
- Wardhani, S. P. R. (2019). *Kisi-Kisi Dasar Penelitian dan Karya Ilmiah Biologi*. Yogyakarta : Diandra Kreatif.
- Yanto, D. T. P. (2019). Praktikalitas Media Pembelajaran Pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik. *Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi* . 19(1), 75–82. DOI: <https://doi.org/10.24036/invotek.v19i1.409>.