

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS ANDROID PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL UNTUK MEMBEKALKAN LITERASI SAINS SISWA SMP

Diah Mulia Auliani^{*1}, M. Sutarno², Euis Nursa'adah³, Indra Sakti Lubis⁴, Mellyta Uliyandari⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi Pendidikan IPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu

e-mail^{*1}: diahma196@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan untuk mengembangkan produk Multimedia Interaktif Berbasis Android pada Materi Pemanasan Global untuk Membekalkan Literasi Sains Siswa SMP. Penelitian dilakukan di SMPN 4 Kota Bengkulu. Model pengembangan yang digunakan adalah 4D yaitu *Define* (tahap pendefinisian), *Design* (tahap perancangan), *Develop* (tahap pengembangan), dan *Disseminate* (tahap penyebaran). Namun penelitian ini dibatasi sampai tahap *develop*. Produk multimedia interaktif berbasis android yang dikembangkan memuat materi yang dapat membekalkan aspek-aspek literasi sains yaitu, aspek konten, aspek konteks, dan aspek proses. Teknik analisis data validasi ahli menggunakan formula aiken V. Tahap *Define* terdiri atas analisis ketersediaan media pembelajaran, analisis kebutuhan guru dan peserta didik, analisis RPP, dan rancangan instrumen tahap *define*. Tahap *Design* terdiri dari membuat rancangan multimedia interaktif dan rancangan instrumen evaluasi produk. Tahap *develop* terdiri atas pengembangan produk multimedia interaktif, validasi ahli, uji keterbacaan, dan respon peserta didik. Berdasarkan hasil validasi ahli media diperoleh total rata-rata nilai koefisien aiken sebesar 0.96 kategori "validitas tinggi", hasil validasi ahli materi diperoleh total rata-rata nilai koefisien aiken sebesar 0.76 dalam kategori "validitas sedang". Uji keterbacaan produk oleh guru memperoleh presentase rata-rata 95.78% dalam kategori "sangat baik" dan respon peserta didik memperoleh presentase rata-rata 90.20% dalam kategori "sangat baik". Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan valid dan sangat layak untuk diuji cobakan dalam skala luas.

Kata kunci: Multimedia Interaktif Berbasis Android, Pemanasan Global, Literasi Sains, Siswa SMP

ABSTRACT

This research is a development research (Research and Development) that aims to develop Android-based interactive multimedia products on Global Warming Materials to Provide Science Literacy for Junior High School Students. The research was conducted at SMPN 4 Bengkulu City. The development model used is 4D, namely Define (definiment stage), Design (design stage), Develop (development stage), and Disseminate (deployment stage). However, this research is limited to the develop stage. The android-based interactive multimedia product that was developed contains material that can provide aspects of scientific literacy, namely, content aspects, context aspects, and process aspects. The expert validation data analysis technique uses the Aiken V formula. The Define phase consists of an analysis of the availability of learning media, an analysis of the needs of teachers and students, an analysis of lesson plans, and the design of the instrument in the define stage. The Design phase consists of making interactive multimedia designs and product evaluation instrument designs. The develop stage consists of developing interactive multimedia products, expert validation, readability testing, and student responses. Based on the results of the media expert validation, the total average value of the aiken coefficient was 0.96 in the "high validity" category, the results of the material expert validation obtained the total average aiken coefficient value of 0.76 in the "medium validity" category. The product readability test by the teacher obtained an average percentage of 95.78% in the "very good" category and student responses obtained an average percentage of 90.20% in the "very good" category. Based on these results, it can be concluded that the interactive multimedia developed is valid and very feasible to be tested on a wide scale.

Keywords: Android-Based Interactive Multimedia, Global Warming, Scientific Literacy, Junior High School Students

I. PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam adalah ilmu yang mempelajari tentang gejala-gejala alam yang berkembang melalui metode ilmiah. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam merupakan salah satu penerapan kurikulum 2013 yang diimplementasikan dijenjang pendidikan SMP. Ilmu Pengetahuan Alam adalah salah satu mata pelajaran yang digunakan untuk menjadi bekal bagi peserta didik dalam menghadapi tantangan di era global, oleh karena itu mata pelajaran ini memiliki peranan penting dalam dunia pendidikan. Pendidikan IPA harus mampu menciptakan peserta didik yang berkualitas dalam bidangnya, menguasai teknologi, dan mampu beradaptasi terhadap perkembangan zaman.

Pendidikan IPA memiliki salah satu tujuan yang penting dalam dunia pendidikan yaitu terwujudnya masyarakat yang berliterasi sains (Yuyu 2017). Proses pembelajaran IPA pada faktanya peserta didik cenderung menghafal konsep, teori, dan prinsip tanpa menafsirkan proses. Hal ini menyebabkan peserta didik kurang terampil untuk berpikir dan memahami fenomena alam yang terjadi, serta menghadapi permasalahan yang ada lingkungan sekitarnya (Nursa'adah et al. 2021).

Literasi sains merupakan kemampuan untuk memahami sains, mengkomunikasikan sains, serta mampu memecahkan masalah dengan menerapkan kemampuan sains, sehingga memiliki kepekaan terhadap diri dan lingkungan (Yuyu 2017). Literasi sains terdiri dari tiga aspek yaitu konten (pengetahuan sains), proses (kompetensi sains), dan konteks (aplikasi sains) (Nofiana and Julianto 2018). Aspek literasi sains dimuat kedalam beberapa indikator yaitu, mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid (aspek konten), melakukan inferensi, prediksi, dan penarikan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif (aspek proses), memahami elemen-elemen desain penelitian dan dampaknya terhadap temuan/kesimpulan, dan membuat grafik secara tepat dari data (aspek konteks).

Materi pemanasan global merupakan salah satu materi pelajaran IPA yang dapat dikaitkan dengan literasi sains. Materi pemanasan global memuat isu-isu global yang melibatkan siswa untuk memecahkan masalah dan memberikan keputusan terhadap isu-isu tersebut. Materi pemanasan global memiliki konten yang luas, sehingga konten tersebut dapat diterapkan dalam pembelajaran. Pemanasan global juga memiliki konten yang bersifat abstrak sehingga tidak dapat divisualisasikan secara langsung dan terlihat secara kasat mata. Jika dikaitkan dengan abad-21 literasi yang harus dikuasai peserta didik adalah literasi manusia, dimana setiap perilaku manusia memiliki dampak terhadap pemanasan global. Sehingga dengan adanya kemampuan literasi sains dalam konten pemanasan global, peserta didik diharapkan dapat mengaplikasikan perilaku dan sikapnya agar tidak memberikan dampak terhadap pemanasan global.

Berdasarkan penjelasan di atas aspek-aspek literasi sains yang dimuat dalam materi pemanasan global banyak yang bersifat abstrak dan tidak dapat divisualisasikan secara langsung, sehingga diperlukan media pembelajaran yang dapat menjelaskan konsep pada materi pemanasan global. Multimedia interaktif merupakan salah satu media pembelajaran yang terdiri dari gambar, audio, video, dan animasi dalam satu perangkat lunak yang dapat memberikan informasi sehingga mempermudah proses pembelajaran. Multimedia interaktif yang memanfaatkan perangkat seluler berbasis android dapat memberikan kemudahan bagi pendidik dan juga peserta didik dalam proses pembelajaran (Novitasari et al. 2015).

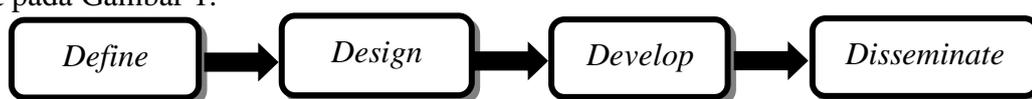
Android merupakan suatu sistem operasi yang sering digunakan pada perangkat *mobile*. Penggunaan multimedia interaktif berbasis android ini akan membantu meningkatkan pemahaman literasi sains dan minat belajar peserta didik. Media pembelajaran jenis ini memungkinkan peserta didik untuk dapat belajar tanpa adanya keterbatasan waktu dan tempat. Penggunaan multimedia interaktif berbasis android dalam pembelajaran memiliki karakteristik yang unik yaitu lebih praktis karena dapat digunakan dimana saja dan kapan saja, selain itu didukung dengan tampilan yang lebih menarik. Multimedia interaktif berbasis android dirancang untuk menarik daya tarik peserta didik mempelajari dan memahami materi (Istiqlal 2017). Media pembelajaran ini juga lebih bersifat fleksibel sehingga dapat digunakan secara berulang-ulang sesuai dengan keinginan peserta didik. Pembelajaran yang berulang-ulang tentunya dapat menumbuhkan literasi sains pada peserta didik (Harianto, Suryati, and Khery 2019).

Media interaktif dapat meningkatkan minat belajar dan respon positif peserta didik yang didukung dengan hasil evaluasi belajar yang sangat tinggi dan proses pembelajaran yang sangat baik (Agus Ramdani, A. Wahab Jufri 2020). Secara umum manfaat penggunaan multimedia interaktif adalah membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik, proses pembelajaran lebih interaktif, meningkatkan kemampuan penalaran peserta didik, proses pembelajaran dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja, serta meningkatkan kualitas belajar siswa. Media pembelajaran berperan dalam menentukan keberhasilan proses pembelajaran karena merupakan salah satu komponen sumber belajar (Tafonao 2018).

Selain itu, hal ini juga didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh (Kusumawardhani and Khery 2017), yang menyatakan multimedia interaktif berbasis android menimbulkan motivasi belajar siswa yang ditunjukkan dengan respon peserta didik yang lebih baik terhadap penggunaan media audio visual. Respon praktisi dan peserta didik memiliki presentase masing-masing 80,95% dan 89,02%, serta diperoleh 0,62 N-gain dengan kategori sedang pada uji coba efektifitas. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu, menghasilkan multimedia interaktif berbasis android pada materi pemanasan global untuk membekalkan literasi sains siswa SMP yang menarik dan layak digunakan untuk proses pembelajaran, serta lebih praktis sehingga dapat digunakan di mana saja dan kapan saja.

II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian *Research and Development* ini menggunakan model 4D Thiagarajan yang merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran yang terdiri dari empat tahap yaitu *Define* (tahap pendefisian), *Design* (tahap perancangan), *Develop* (tahap pengembangan), dan *Disseminate* (tahap penyebaran). Penelitian ini dibatasi sampai tahap *Develop*, Adapun alur tahapan penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan penelitian dan pengembangan 4D

Teknik pengumpulan data pada tahap penelitian ini adalah observasi dan angket. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu, lembar observasi, lembar *review document* RPP, lembar angket kebutuhan, lembar angket validasi, lembar angket uji keterbacaan, dan lembar angket respon peserta didik. Teknik analisis pada tahap *define* yaitu, data observasi dan lembar *review document* RPP menggunakan teknik analisis deskriptif. Hasil analisis data kebutuhan guru dan kebutuhan peserta didik yang didapatkan, dianalisis dengan menghitung skor penilaian dari masing-masing komponen dengan pilihan jawaban untuk memperoleh interpretasi skor. Perhitungan persentase dari data yang diperoleh diolah dengan menggunakan rumus pada Persamaan 1 :

$$\% \text{ interpretasi skor} = \frac{\sum \text{ skor perolehan}}{\sum \text{ skor maksimum}} \times 100\% \tag{1}$$

Tahap *develop* dilakukan validasi ahli ntuk mengetahui kelayakan multimedia interaktif berbasis android yang telah dikembangkan, serta dilakukan uji keterbacaan produk dan respon peserta didik untuk mengetahui persepsi guru dan peserta didik terhadap produk yang dikembangkan. Validasi ahli melibatkan 2 ahli media dan 2 ahli materi. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan rumus formula Aiken V sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)} \tag{2}$$

Keterangan :

V= kesepakatan validator

S= skor tertinggi dikurang skor terendah

n = jumlah ahli

c = total kategori penilaian

Hasil akhir uji vallidasi kemudian diinterpretasikan pada tabel I kriteria kelayakan (Retnawati 2016)

Persentase	Interpretasi
V > 0,8	Validitas Tinggi
0,6 < V ≤ 0,8	Validitas Sedang
V < 0,6	Validitas Rendah

Hasil uji keterbacaan dan respon peserta didik diolah menggunakan Persamaan 1. Interpretasi skor yang telah diperoleh menggunakan rumus, maka akan didapatkan persentase skor. Kriteria penilaian skor dan persentase ditunjukkan seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Interpretasi Skor Skala Likert

Persentase	Kategori
81% - 100%	Sangat Baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang
0% - 20%	Sangat Kurang

(Prasetyo and Cahyaka 2017)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan multimedia interaktif berbasis android pada materi pemanasan global untuk membekalkan literasi sains siswa SMP yang layak berdasarkan hasil validasi ahli. Penelitian ini adalah penelitian research and development dengan model 4D yang dibatasi hanya 3D, yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*). Berikut uraian data hasil pengembangan media pembelajaran interaktif dengan beberapa tahapan sebagai berikut:

3.1 Tahap *Define*

Tahapan ini meliputi hasil analisis ketersediaan media pembelajaran di sekolah, hasil analisis kebutuhan, hasil analisis RPP, dan hasil penyusunan instrument pada tahap *define*.

1. Hasil Analisis Ketersediaan Media Pembelajaran di Sekolah

Hasil analisis ketersediaan media pembelajaran di SMPN 4 Kota Bengkulu dilakukan dengan melakukan observasi secara langsung, hasil dari observasi didapatkan yaitu; 1) kurikulum yang digunakan di SMPN 4 Kota Bengkulu merupakan kurikulum 2013 (K-13); 2) media pembelajaran yang digunakan guru mata pelajaran IPA di sekolah adalah buku, papan tulis, power point, dan google form; 3) Penggunaan multimedia interaktif dalam proses pembelajaran IPA terkhusus materi pemanasan global belum optimal; 4) belum optimalnya pemanfaatan android dalam proses pembelajaran IPA; 5) belum adanya multimedia interaktif yang melatih literasi sains; 6) respon dan antusias peserta didik dalam pembelajaran IPA terkhusus materi pemanasan global pasif.

2. Hasil Analisis Kebutuhan Pengembangan

Analisis kebutuhan disebarkan di SMPN 4 kota Bengkulu, angket kebutuhan peserta didik diberikan kepada kelas VII dan angket kebutuhan guru diberikan kepada guru mata pelajaran IPA. Angket kebutuhan peserta didik diberikan kepada 32 orang yang berisikan 19 pernyataan. Berdasarkan hasil angket kebutuhan peserta didik dari 32 responden didapatkan hasil yaitu, total rata-rata dari ke 4 aspek diperoleh hasil 88.41% yang artinya peserta didik sangat setuju dengan 19 pernyataan yang membahas mengenai perlunya dikembangkan multimedia interaktif berbasis android. Angket analisis kebutuhan guru diberikan kepada 2 guru IPA SMPN 4 kota Bengkulu. Total rata-rata yang didapatkan dari ke 3 aspek tersebut sebesar 93.12% yang artinya guru sangat setuju dengan 14 pernyataan bahwa perlunya dikembangkan multimedia interaktif berbasis android

3. Hasil Analisis RPP

Hasil analisis rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) pada materi pemanasan global di SMPN 4 Kota Bengkulu adalah RPP yang digunakan di SMPN 4 Kota Bengkulu merupakan Kurikulum 13, komponen-komponen RPP yang digunakan memuat identitas, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, metode pembelajaran, media pembelajara, sumber pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian, dan lembar pengesahan. Tujuan pembelajaran pada RPP memuat kaidah ABCD (*audience, behavior, condition, dan degree*). Materi pembelajaran memuat materi yang berisi fakta, konsep, prinsip, dan prosedur.

4. Hasil penyusunan Instrumen pada tahap *Define*

Hasil penyusunan instrumen penelitian pada tahap *define* adalah: 1) lembar observasi sekolah untuk analisis ketersediaan media di sekolah; 2) lembar angket studi kebutuhan guru dan siswa untuk analisis kebutuhan terkait pentingnya pengembangan multimedia intraktif berbasis android pada materi pemanasan global untuk membekalkan literasi sains pada siswa SMP; 3) lembar *review document* untuk analisis Rencana Pelaksanaan Pembelajaran pada materi pemanasan global.

3.2 Tahap Design

Tahap *design* adalah tahap untuk menyiapkan segala sesuatu yang dibutuhkan dalam pengembangan produk multimedia interaktif berbasis android.

1. Hasil Rancangan Multimedia Interaktif Berbasis Android

Berdasarkan hasil analisis *review* dokumen multimedia interaktif berbasis android pada materi pemanasan global SMPN 4 Kota Bengkulu, maka didapatkan hasil rancangan multimedia interaktif yang akan dikembangkan yaitu multimedia interaktif berbasis android pada materi pemanasan global untuk membekalkan literasi sains siswa SMP. Multimedia interaktif berbasis android ini terdiri dari beberapa bagian yaitu, bagian halaman utama yang terdiri dari halaman utama (*cover*), bagian halaman menu terdiri dari menu kompetensi, menu materi, menu evaluasi, dan menu profil. Rancangan multimedia interaktif berbasis android dibuat ke dalam *storyboard*.

2. Hasil rancangan instrument evaluasi produk

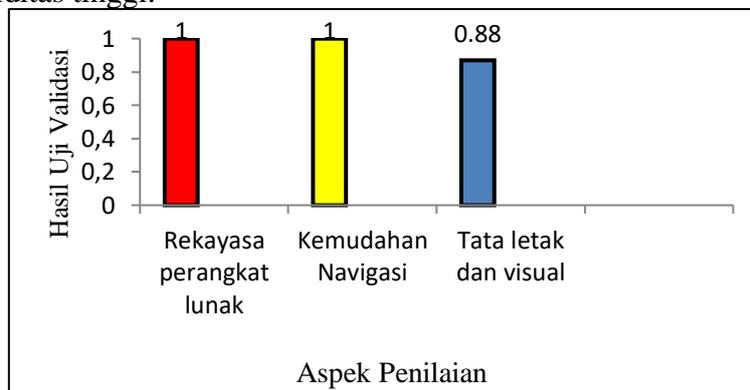
Hasil rancangan instrumen evaluasi produk multimedia interaktif berbasis android terdiri dari lembar validasi ahli untuk menilai produk multimedia interaktif dan lembar uji keterbacaan serta respon peserta didik.

3.3 Tahap Develop

Tahap *develop* merupakan tahap implementasi dari perencanaan produk yang telah dilakukan pada tahap *design*. Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan produk multimedia interaktif berbasis android yang layak digunakan setelah divalidasi oleh ahli.

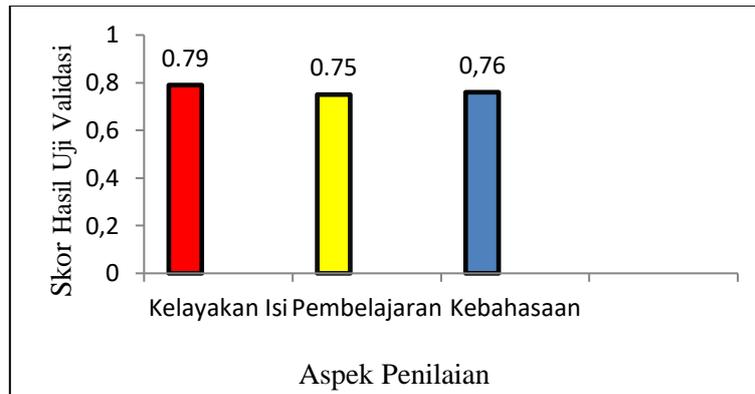
1. Hasil Validasi Ahli

Validasi ahli dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari multimedia interaktif berbasis android yang telah dikembangkan dan disetujui oleh dosen pembimbing. Uji validitas dilakukan oleh dua orang ahli media dan dua orang ahli materi. Validasi produk menggunakan instrument berupa angket validasi yang terdiri dari lembar validasi ahli media dan lembar validasi ahli materi. Hasil uji validitas oleh ahli media I dan II diperoleh persentasi rata-rata nilai koefisien aiken sebesar $V 0.96$ (96%) dengan kategori validitas tinggi.



Gambar 2. Grafik Persentase Hasil Uji Validasi Ahli Media

Selanjutnya hasil validasi ahli materi I dan II diperoleh persentase rata-rata nilai koefisien Aiken $V 0.76$ (76%) dengan kategori validitas sedang.



Gambar 3. Grafik Persentase Hasil Uji Validasi Ahli Materi

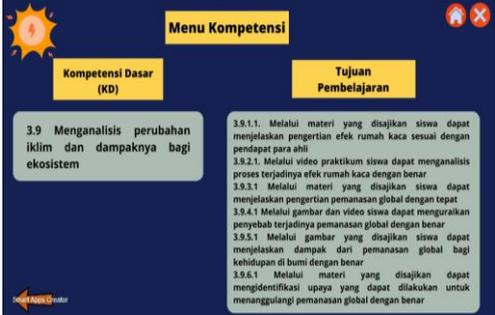
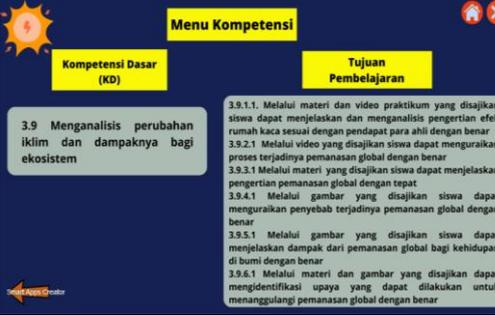
Berdasarkan data Gambar 2 dan Gambar 3 hasil uji validasi ahli media dan materi didapatkan hasil bahwa produk yang dikembangkan adalah produk yang valid sehingga layak untuk digunakan dan diuji cobakan. Multimedia interaktif berbasis android yang dikembangkan dapat dinyatakan layak apabila hasil validasi yang dihasilkan pada kategori validasi sedang. Apabila hasil penilaian keseluruhan memperoleh validitas sedang, maka multimedia interaktif berbasis android layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

2. Hasil Revisi Produk

Berdasarkan hasil uji validasi didapatkan kritik dan saran dari validator yang menjadi dasar dilakukannya revisi terhadap multimedia interaktif berbasis android. Tahap ini dilakukan revisi berdasarkan saran dari ahli media dan ahli materi. Revisi produk dilakukan untuk mendapatkan produk multimedia interaktif berbasis android yang lebih baik sehingga layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil revisi produk multimedia interaktif berbasis android yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Revisi Berdasarkan Saran Ahli Validasi

Tampilan Sebelum Revisi	Tampilan Sesudah Revisi
 <p>Saran Revisi: Pada bagian menu materi pada sub materi “Penyebab Pemanasan Global” gambar <i>background</i> dihilangkan karena mengganggu penjelasan isi materi.</p>	 <p>Tindak lanjut: Menghapus <i>background</i> yang ada pada sub materi “Penyebab Pemanasan Global” agar tidak mengganggu penjelasan isi materi</p>
<p>Tidak ada petunjuk penggunaan</p> <p>Saran Revisi:</p>	 <p>Tindak lanjut:</p>

Tampilan Sebelum Revisi	Tampilan Sesudah Revisi
<p>Menambahkan menu petunjuk penggunaan pada multimedia interaktif berbasis android untuk memudahkan pengguna.</p>	<p>Menambahkan menu petunjuk penggunaan pada multimedia interaktif berbasis android.</p>
 <p>Saran Revisi: Pada bagian menu kompetensi bagian tujuan pembelajaran diperbaiki disesuaikan dengan indikator pembelajaran pada materi pemanasan global.</p>	 <p>Tindak lanjut: Perbaiki pada tujuan pembelajaran yang telah disesuaikan dengan indikator pembelajaran pada materi pemanasan global.</p>
 <p>Saran Revisi: Pada menu materi bagian video praktikum “pemodelan efek rumah kaca” dicantumkan sumber video.</p>	 <p>Tindak lanjut: Mencantumkan sumber video pada video praktikum “pemodelan efek rumah kaca”.</p>
<p style="text-align: center;">Tidak ada</p>	
<p>Saran Revisi: Pada menu evaluasi lakukan penambahan halaman untuk menyimpan jawaban yang telah dikerjakan.</p>	<p>Tindak lanjut: Pada menu evaluasi ditambahkan halaman yang berisikan “anda yakin untuk menyimpan jawaban anda?”.</p>

Tampilan Sebelum Revisi	Tampilan Sesudah Revisi
<p style="text-align: center;">Tidak ada</p> <p>Saran Revisi: Pada menu materi ditambahkan video pembelajaran untuk memperjelas materi pada penyebab, dampak, dan usaha menanggulangi pemanasan global.</p>	 <p>Tindak lanjut: Menambahkan video pembelajaran yang memuat penyebab, dampak, dan usaha menanggulangi pemanasan global.</p>
<p style="text-align: center;">Tidak ada</p> <p>Saran Revisi: Pada menu materi sub materi penyebab, dampak, dan usaha menanggulangi pemanasan global ditambahkan video praktikum.</p>	 <p>Tindak lanjut: Menambahkan video praktikum pengaruh tumbuhan tanaman terhadap suhu bumi.</p>

3. Uji Keterbacaan dan Respon Peserta Didik

Uji keterbacaan yang telah dilakukan didapatkan hasil, yaitu pada aspek pembelajaran memperoleh hasil presentase sebesar 96.87% yang artinya produk yang dikembangkan sangat baik sesuai dengan 8 pernyataan pada aspek pembelajaran. Aspek penyajian didapatkan hasil sebesar 94.64% yang artinya produk yang dikembangkan sangat baik sesuai dengan 7 pernyataan pada aspek penyajian, dan pada aspek bahasa didapatkan hasil sebesar 95.83% yang artinya guru juga setuju bahwa produk yang dikembangkan sangat baik sesuai pada 3 pernyataan yang terdapat dalam aspek bahasa. Total dari hasil uji keterbacaan pada aspek pembelajaran, aspek penyajian, dan aspek bahasa yang dilakukan oleh 2 guru mata pelajaran IPA SMPN 4 Kota Bengkulu dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif berbasis android pada materi pemanasan global untuk membekalkan literasi sains termasuk ke dalam katergori sangat layak, dengan persentase sebesar 95.78%. Hasil uji keterbacaan produk multimedia interaktif berbasis android pada materi pemanasan global untuk membekalkan literasi sains sudah memenuhi kriteria pada aspek pembelajaran, aspek penyajian, dan aspek bahasa, serta sudah sangat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Uji respon peserta didik dilakukan oleh kelas VII SMPN 4 Kota Bengkulu dengan jumlah 32 orang. Lembar angket respon peserta didik terdiri dari 3 aspek, yaitu aspek pembelajaran, aspek kebahasaan, dan aspek penyajian. Aspek pembelajaran memperoleh hasil 89.75% yang artinya peserta didik sangat setuju dengan 9 pernyataan pada aspek pembelajaran dan produk yang dikembangkan sangat baik sesuai dengan 9 pernyataan pada aspek pembelajaran. Aspek kebahasaan memperoleh hasil 90.36% dan aspek penyajian memperoleh hasil 90.49% dalam kategori sangat layak. Total hasil respon peserta didik pada aspek pembelajaran, aspek kebahasaan, dan aspek penyajian yang dilakukan oleh 32 orang adalah 90.20%. Berdasarkan hasil persentase rata-rata yang diperoleh dari masing-masing aspek penilaian dapat diartikan bahwa dari 32 siswa sangat setuju bahwa multimedia interaktif berbasis android yang telah dikembangkan sesuai dengan 18 pernyataan

yang disajikan. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif berbasis android pada materi pemanasan global pada materi pemanasan global untuk membekalkan literasi sains siswa SMP dinyatakan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

4.1 Simpulan

Berdasarkan hasil uji validasi yang dilakukan oleh ahli media dan ahli materi terhadap multimedia interaktif berbasis android pada materi pemanasan global untuk membekalkan literasi sains siswa SMP yang telah dikembangkan secara keseluruhan memperoleh persentase rata-rata pada semua aspek validasi media sebesar 0.96 (96%) dalam kategori validitas tinggi dan persentase rata-rata pada semua aspek validasi materi sebesar 0.76 (76%) dalam kategori validitas sedang. Hal ini menunjukkan bahwa multimedia interaktif berbasis android adalah produk yang valid dan layak untuk diuji cobakan. Kemudian berdasarkan hasil uji keterbacaan yang telah dilakukan didapatkan hasil yaitu total persentase rata-rata pada semua aspek uji keterbacaan sebesar 95.78% dalam kategori "sangat baik" yang artinya bahwa guru membutuhkan multimedia interaktif berbasis android yang di dalamnya terdapat teks, gambar, video praktikum, video pembelajaran, audio dan soal evaluasi untuk membantu membekalkan literasi sains peserta didik dan berdasarkan hasil uji respon peserta didik yang telah dilakukan didapatkan total persentase rata-rata respon peserta didik sebesar 90.20% dalam kategori "sangat baik", sehingga dapat diartikan bahwa peserta didik menyukai jika dalam proses pembelajaran menggunakan multimedia interaktif berbasis android untuk membekalkan literasi sains yang di dalamnya terdapat teks, gambar, video praktikum, video pembelajaran, audio, dan soal evaluasi.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil pengembangan yang telah dilakukan sebelumnya didapatkan saran yaitu, berdasarkan hasil uji keterbacaan dan respon peserta didik diharapkan multimedia interaktif berbasis android ini dapat digunakan dalam proses pembelajaran dan untuk peneliti selanjutnya perlu dilakukan tahap lanjutan terkait dengan uji coba skala luas, agar didapatkan hasil yang maksimal terhadap produk multimedia interaktif berbasis android tersebut dan untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan uji lebih lanjut terhadap multimedia interaktif berbasis android untuk memperoleh hasil peningkatan literasi sains pada siswa SMP.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberikan masukan dalam menyelesaikan proses penelitian ini. Selanjutnya terimakasih kepada dosen ahli media dan materi yang sudah bersedia membantu memvalidasi multimedia interaktif berbasis android yang dikembangkan oleh penulis. Terimakasih juga penulis ucapkan kepada kepala SMPN 4 Kota Bengkulu, Guru, Staff dan peserta didik SMPN 4 Kota Bengkulu yang telah membantu dalam penelitian pengembangan produk Multimedia Interaktif Berbasis Android pada Materi Pemanasan Global untuk Membekalkan Literasi Sains Siswa SMP.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Ramdani, A. Wahab Jufri, Jamaluddin. 2020. "Jurnal Kependidikan:" *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran* 6(3): 433–40.
- Hariato, Arifin, Suryati Suryati, and Yusran Khery. 2019. "Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android Untuk Penumbuhan Literasi Sains Siswa Pada Materi Reaksi Redoks Dan Elektrokimia." *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia* 5(2): 35.
- Istiqlal, Muhammad. 2017. "Pengembangan Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran Matematika." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 2.
- Kusumawardhani, Ria, and Yusran Khery. 2017. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis

Android Untuk Penumbuhan Literasi Sains Siswa Pada Materi Sistem Periodik Unsur 1.” (November).

- Nofiana, Mufida, and Teguh Julianto. 2018. “Upaya Peningkatan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Keunggulan Lokal.” *BIOSFER Jurnal Tadris Pendidikan Biologi* 9: 24–35.
- Novitasari, Dian, Universitas Muhammadiyah Tangerang, Kemampuan Pemahaman, and Konsep Matematis. 2015. “Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa.” : 8–18.
- Nursa'adah, Euis, Sanjaya, Irah Namirah, and Agus Sundaryono. 2021. “Guided Inquiry Learning in the Concept of Carbon Compounds to Enhance Students’ Science Process Skills.” *Proceedings of the International Conference on Educational Sciences and Teacher Profession (ICETeP 2020)* 532(532): 170–74.
- Prasetyo, Edo Bagus, and Hendra Wahyu Cahyaka. 2017. “Penerapan Model Pembelajaran Savi Menggunakan Media Maket Pada Mata Pelajaran Menggambar Konstruksi Atap Di Kelas XII-TGB 2 SMK Negeri Kudu.” *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan* 2(2): 161–67.
- Tafonao, Talizaro. 2018. “Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan The Role Of Instructional Media To Improving.” *Jurnal Komunikasi Pendidikan* 2(2).
- Yuyu, Yuliati. 2017. “Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA.” *Jurnal Cakrawala Pendas* 3(2): 21–28.