



---

## Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Android pada Materi Struktur Bumi dan Perkembangannya

Luluk Nafisah<sup>1</sup>, Badrud Tamam<sup>2</sup>, Ana Yuniati Retno Wulandari<sup>3</sup>, Yamin<sup>4</sup>, Try Hartiningsih<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Program Studi Pendidikan IPA, Universitas Trunojoyo Madura, Indonesia

Korespondensi. E-mail: [190641100010@student.trunojoyo.ac.id](mailto:190641100010@student.trunojoyo.ac.id)

---

### Abstrak

Multimedia interaktif merupakan suatu tampilan agar tampilannya dapat menginformasikan pesan dan memiliki interaktivitas kepada penggunanya. Multimedia interaktif dikembangkan menggunakan *Microsoft Power Point, I-spring dan Website 2 Apk*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan serta menguji kelayakan multimedia interaktif berbasis *android* pada materi struktur bumi dan perkembangannya. Model pengembangan yang digunakan adalah model *ADDIE*. pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 4 Bangkalan. Instrumen uji coba yang digunakan adalah lembar validasi ahli media, ahli materi, dan angket respons peserta didik. Hasil data validitas berdasarkan aspek media memperoleh sebesar 0,98 dan reliabilitas sebesar 98% sedangkan berdasarkan aspek materi memperoleh validitas sebesar 0,96 dan reliabilitas sebesar 98%. Hasil respons peserta didik terhadap multimedia interaktif berbasis android memperoleh sebesar 88% pada uji perorangan, 85% pada uji kelompok kecil, dan 77% pada uji kelompok besar. Hal tersebut menunjukkan bahwa multimedia interaktif berbasis android sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran.

**Kata Kunci:** *android*, multimedia interaktif, respons peserta didik

---

### Abstract

*Interactive multimedia is a display so that its appearance can inform messages and have interactivity to its users. Interactive multimedia was developed using Microsoft PowerPoint, I-spring and Website 2 Apk. This study aims to develop and test the feasibility of android-based interactive multimedia on the material of the earth's structure and its development. The development model used is the ADDIE model in class VIII students of SMP Negeri 4 Bangkalan. The test instruments used were media expert validation sheets, material experts, and student response questionnaires. The results of the data validity based on the media aspect obtained 0.98 and a reliability of 98% while based on the material aspect obtained a validity of 0.96 and a reliability of 98%. The results of student responses to Android-based interactive multimedia obtained 88% in the individual test, 85% in the small group test, and 77% in the large group test. This shows that Android-based interactive multimedia is very feasible to use in the learning process.*

**Keywords:** *android*, interactive multimedia, students respons

---

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi perkembangan manusia agar pendidikan dapat merubah, baik pengetahuan, tingkah laku, dan keterampilan. Inovasi dari suatu pendidikan harusnya berkembang secara kontinyu sesuai dengan perkembangan zaman yang semakin canggih. Pendidikan di Indonesia mengalami perkembangan yang sangat pesat dengan terintegrasi dengan dunia teknologi (Yunianto *et al.*, 2019). Beberapa komponen kemajuan dalam bidang pendidikan dilaksanakan agar menumbuhkan mutu serta kualitas dari suatu pendidikan yang ada di sekolah.

Mata pelajaran yang ada di sekolah beranekaragam, salah satunya yaitu pembelajaran IPA. Menurut Kastawaningtyas, IPA merupakan ilmu yang mempelajari tentang gejala alam dan proses yang ada di dalamnya. IPA menjadi sesuatu hal yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan alam selalu terlepas berhubungan dengan kehidupan manusia (dalam Handoko *et al.*, 2021). Sesuai dengan pengertian tersebut, maka IPA merupakan pembelajaran yang mempelajari lingkungan yang ada sekitar manusia. IPA pada masa kini maupun pada masa yang akan datang menjadi barang penting yang harus dipelajari, karena kegunaannya pada kehidupan nyata yang sangat erat. Keberhasilan dari suatu pembelajaran IPA apabila peserta didik dapat memahami atau menguasai apa yang dipelajari serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Faktanya dalam dunia pendidikan, berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh Yuniarti (2019), di SMP Negeri 01 Rambang mengatakan bahwa mata pelajaran IPA dipandang lebih sulit untuk dipelajari karena mengaitkan pada beberapa konsep,

sehingga peserta didik kebanyakan tidak tertarik untuk mengikuti mata pelajaran IPA. Dampak dari hal tersebut yaitu hasil belajar peserta didik menjadi rendah. Hal ini menandakan bahwa peserta didik banyak yang mengalami kesulitan dalam belajar IPA disebabkan karena materi IPA terdapat konsep yang bersifat abstrak.

Sejalan dengan hasil wawancara dan angket yang dilakukan di SMP Negeri 4 Bangkalan sebesar 68% peserta didik kesulitan mempelajari materi IPA. Hal ini dikarenakan pembelajaran IPA memiliki banyak materi yang memuat konsep yang bersifat abstrak, khususnya pada materi struktur bumi dan perkembangannya. Pendidik disana berpendapat bahwa konsep IPA yang bersifat abstrak, tidak dapat memberikan contoh secara langsung kepada peserta didik. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan bersama pendidik IPA SMP Negeri 4 Bangkalan sebesar 68% hasil belajar IPA peserta didik disana banyak yang kurang dari KKM. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran IPA cukup sulit bagi peserta didik disana, khususnya dalam materi struktur bumi dan perkembangannya.

Ilmu pengetahuan alam di dalamnya memuat konsep yang bersifat abstrak. IPA memuat materi-materi belajar berupa fakta-fakta dan ada pula konsep yang bersifat abstrak (Wulandari & Mudinillah, 2022). Artinya masih banyak dalam beberapa materi IPA yang berisi konsep yang bersifat abstrak dan yang tidak bisa diberikan contoh secara langsung (Handoko *et al.*, 2021). Konsep IPA yang berifat abstrak terdapat pada materi IPA, terlebih khusus pada materi lapisan bumi (Saputra & Shofiyah, 2020). Materi lapisan bumi banyak materi yang tidak bisa dicontohkan secara langsung atau disajikan visualisasi yang cukup jelas mengenai materi tersebut. Seperti halnya

saat membahas materi tentang atmosfer. Maka pembahasan pada materi tersebut, peserta didik hanya disuruh menghayal bahwa di bumi terdapat lapisan bumi yang melindungi bumi.

Konsep IPA yang bersifat abstrak yang kebanyakan berisikan teori-teori saja menyebabkan pendidik kebanyakan menjelaskan materi dengan menggunakan metode ceramah. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Setyawan *et al.*, 2019) di MTs Raudlatul Ulum Karangploso. Hal ini menyebabkan peserta didik kurang tertarik pada pembelajaran IPA. Pembelajaran IPA yang bersifat abstrak ini seharusnya pendidik menggunakan media pembelajaran sebagai alat pendukung dan alat bantu untuk membantu proses belajar agar sesuai dengan yang diinginkan (Warkintin & Mulyadi, 2019).

Memasuki abad 21 adanya inovasi perkembangan media pembelajaran diakibatkan oleh perkembangan teknologi yang sangat pesat (Yunianto *et al.*, 2019). Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi merupakan salah satu bentuk mengikuti perkembangan IPTEK. Hal ini didukung dengan peningkatan adanya *smartphone* yang mudah didapatkan dan digunakan oleh peserta didik (Cahyana *et al.*, 2020). *Android* menjadi salah satu sistem operasi yang banyak digunakan. Tahun 2018 *smartphone* dapat diperkirakan oleh lembaga riset digital pada menjadi benda dengan jumlah pengguna aktif *smartphone* di Negara Indonesia lebih dari 100.000.000 jiwa (Solikin, 2018).

Semakin pesatnya penggunaan *android* di Indonesia yang mencapai 94% mengakibatkan perkembangan aplikasi berbasis *android* dalam bidang pendidikan (Mulyati *et al.*, 2018). Hal ini memberikan dampak yang begitu besar dengan semakin pesatnya penggunaan *smartphone* maupun *android* bagi bidang pendidikan dalam membantu kegiatan pembelajaran. Perkembangan media pembelajaran berbasis teknologi merupakan

salah satu dampak yang dapat dilihat dalam bidang pendidikan. Penggunaan *android* dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang dapat membuat pembelajaran lebih menyenangkan (Yunianto *et al.*, 2019).

Berdasarkan permasalahan yang muncul maka multimedia interaktif berbasis *android* menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan pendidikan pada abad 21. Menurut Novitasari, multimedia interaktif merupakan media pembelajaran berupa gabungan gambar, video, animasi dan suara dalam satu perangkat lunak (*software*) dengan tujuan dapat berinteraksi secara langsung (dalam Tabrani *et al.*, 2021). Multimedia interaktif digunakan untuk mempermudah peserta didik menumbuhkan pemahaman materi pembelajaran. Menurut Husein, pembelajaran berbasis multimedia interaktif dapat menumbuhkan antusias peserta didik pada saat pembelajaran daripada menggunakan media buku (dalam Pradana *et al.*, 2020). Selain itu multimedia interaktif juga dapat membantu proses pembelajaran lebih menyenangkan dan tidak jenuh.

Tujuan dilakukan pengembangan adalah untuk mengembangkan suatu produk multimedia interaktif berbasis *android* serta menguji kelayakan multimedia interaktif berbasis *android* pada materi struktur bumi dan perkembangannya. Pengembangan dilakukan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE dari Branch. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi, angket dan dokumentasi.

## METODE

Jenis pengembangan yang dilakukan adalah model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu *analyze* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implement* (implementasi), dan *evaluate* (evaluasi) (Branch, 2009). Model pengembangan ADDIE dilakukan terbatas pada

tahap *development*, yakni pada uji coba kelompok besar atau *field trial*. Tahapan pada model pengembangan *ADDIE* dilakukan evaluasi pada setiap tahapan sebagai bentuk perbaikan berdasarkan saran untuk memperoleh produk yang layak digunakan pada proses pembelajaran.

1) **Analyze (Analisis)**

Tahapan analisis yaitu kegiatan utamanya berupa menganalisis perlunya pengembangan media dalam pembelajaran. Tahapan ini merupakan tahapan yang dilakukan dengan mengumpulkan data-data atau informasi untuk mengetahui dan menguraikan permasalahan. Tahap analisis dilakukan meliputi analisis kurikulum, analisis karakteristik peserta didik, analisis materi, dan analisis media.

2) **Design (Perancangan)**

Tahapan *design* berisi kegiatan perancangan produk setelah memperoleh informasi dari tahapan analisis sebelumnya. Kegiatan *design* berupa kegiatan menentukan materi pembelajaran dan merancang media yang akan dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran. kegiatan perancangan meliputi perancangan desain tampilan multimedia dan perancangan konten isi multimedia.

3) **Development (Pengembangan)**

Tahap pengembangan dilakukan dengan kegiatan pembuatan produk yang sudah didesain dalam bentuk produk pengembangan. Setelah media telah dibuat maka dilakukan uji validasi terhadap media tersebut untuk dilakukan revisi. Tahapan ini dilakukan penyusunan instrument validasi berupa validasi ahli materi, ahli media, dan angket respons peserta didik. Selain itu tahapan ini dilakukan uji coba produk meliputi uji coba perorangan, skala kecil dan skala besar.

a) Analisis Uji Validasi

Validasi multimedia interaktif dilakukan oleh validator ahli materi dan validator ahli media. Hasil validator akan dianalisis

menggunakan rumus Aiken's V (Wahyuni & Yusmaita, 2020).

$$V = \frac{\sum \square}{[\square(\square-1)]}$$

Keterangan:

$$s = r - 1_0$$

r = skor validator

1<sub>0</sub> = nilai skala terendah (dalam hal ini = 1)

c = nilai skala tertinggi (dalam hal ini = 4)

n = jumlah validator

Kriteria penilaian validasi dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Skala Aiken's V	Validitas
V < 0,4	Kurang Valid
0,4 - 0,8	Sedang
V > 0,8	Sangat Valid

b) Analisis Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas pada multimedia interaktif berbasis *android* dilakukan oleh validator ahli materi dan ahli media. Hasil reliabilitas dianalisis menggunakan rumus

$$\text{Reliabilitas} = \left(1 - \frac{\square-\square}{\square+\square}\right) \times 100\%$$

Keterangan:

A = skor tertinggi yang diberikan validator

B = skor terendah yang diberikan validator

Kriteria penilaian reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Rerata Skor Penilaian	Keterangan
75% < R ≤ 100%	Reliabilitas sangat tinggi
50% < R ≤ 75%	Reliabilitas tinggi
25% < R ≤ 50%	Reliabilitas sedang
0% ≤ R ≤ 25%	Reliabilitas rendah

c) Analisis Angket Respons Peserta Didik  
 Angket respons peserta didik diberikan pada uji coba perorangan, skala kecil dan skala besar. Analisis angket respons peserta didik dilakukan menggunakan rumus menurut Kartini & Putra, (2020).

Kriteria penilaian angket respons peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

No	Interval Skor (%)	Kategori
1.	75 < P ≤ 100	Sangat Baik
2.	50 < P ≤ 75	Baik
3.	25 < P ≤ 50	Cukup
4.	0 < P ≤ 25	Kurang

**4) Implement (Implementasi)**

Tahap implementasi terhadap multimedia interaktif berbasis *android* tidak sampai diterapkan. Tahap implementasi pada pengembangan model ADDIE milik Branch terbatas pada tahap *development* uji coba skala besar. Hal tersebut menyebabkan implementasi tidak dilakukan sehingga menyesuaikan dengan tujuan penelitian yaitu mengembangkan suatu produk dengan mengetahui kelayakan dan respons peserta didik.

**5) Evaluate (Evaluasi)**

Tahapan ini merupakan tahap terakhir yang dilakukan dari model pengembangan ADDIE. Tahapan evaluasi dilakukan untuk mengetahui hasil saran dan nilai yang diberikan terhadap produk yang dikembangkan (Cahyadi, 2019). Evaluasi dilakukan berdasarkan saran dari ahli materi, ahli media, guru IPA, dan peserta didik.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian pada penelitian pengembangan multimedia interaktif berbasis *android* dapat dilihat sebagai berikut.

**1. Analisis**

Hasil penelitian pengembangan multimedia interaktif pada tahap analisis yaitu terdiri dari analisis kurikulum, analisis karakteristik peserta didik, analisis materi, dan analisis media. Analisis kurikulum yang digunakan merupakan kurikulum merdeka. Analisis karakteristik peserta didik yang digunakan merupakan peserta didik kelas VIII dengan kriteria *purposes sampling*. Analisis materi merupakan materi struktur bumi dan perkembangannya. Analisis media merupakan multimedia interaktif berbasis *android*.

**2. Perancangan**

Hasil penelitian pada tahap perancangan multimedia interaktif dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4 Hasil Perancangan Multimedia Interaktif

Konteks		Keterangan
Dsain tampilan		
Pengaturan template ( <i>background</i> )		<i>Background</i> yang digunakan perpaduan dua warna atau lebih dengan gambar-gambar yang telah tersedia pada aplikasi <i>power point</i> yang sebagian diedit dengan gambar-gambar yang ditemukan di <i>google</i> . Pemilihan <i>background</i> disesuaikan dengan materi yang akan disusun sehingga terlihat lebih menarik.
Pemilihan gambar, audio, animasi dan video		Gambar, audio, dan video yang digunakan dalam multimedia disesuaikan dengan pemilihan materi. Dimana gambar, audio, dan video berkaitan dengan materi yang akan disusun dalam media. Pemilihan gambar, audio, dan video diambil melalui literatur dan jurnal-jurnal terkait.
Pengaturan font dan warna huruf		Pengaturan font dan warna font disesuaikan dengan kebutuhan pada multimedia. Kebutuhan multimedia yang dimaksud seperti pada halaman <i>cover</i> menggunakan font " <i>Coudy Stout</i> " dengan ukuran font 40 dengan warna kombinasi merah dan kuning. Sedangkan pada halaman lainnya menggunakan font " <i>Times New Roman</i> " dengan ukuran font 16 dengan warna hitam.
Perangkat lunak		Penginstalan aplikasi pembuatan seperti <i>i-spring</i> dan <i>website 2 apk builder</i> .
Desain Konten Isi		
Materi		Materi yang digunakan dalam multimedia interaktif yaitu materi struktur bumi dan perkembangannya kurikulum merdeka kelas VIII.
Penyusunan evaluasi	soal	Menyusun soal evaluasi dalam bentuk pilihan ganda.
Penyusunan menu	berbagai menu	Menyusun menu-menu yang akan ditampilkan di multimedia seperti menu pendahuluan, peta konsep, materi, <i>matching game</i> , evaluasi, daftar pustaka.

3. Pengembangan

Hasil penelitian pengembangan multimedia interaktif yaitu mengetahui kelayakan suatu multimedia yang dilakukan oleh validator. Validator terdiri dari validator ahli materi dan validator ahli media. Validator merupakan Dosen dari peneliti dan guru IPA ditempat penelitian. Hasil validitas meliputi penialain validasi dan reliabilitas yang dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

No	Aspek	Rerata Validitas Aspek	Rerata Reliabilitas
1.	Materi	0.96	98%
2.	Media	0,98	95%
	Rerata total	0,97	97%
	Kriteri Penilaian	Sangat Valid	Sangat Reliabel

Hasil penelitian pengembangan multimedia interaktif juga untuk mengetahui respons peserta didik terhadap penggunaan multimedia interaktif. Respons peserta didik dapat dilihat pada tabel 6 berikut.

Tabel 6. Hasil Angket Respons Peserta Didik.

No	Indikator	Persentase Uji Perorangan	Presentase Skala Kecil	Presentase Skala Besar
1.	Materi mudah dipahami	81%	84%	77%
2.	Tampilan	94%	90%	78%
3.	Latihan soal memudahkan memahami materi	94%	83%	80%
4.	Media dapat digunakan secara Mandiri	88%	83%	74%
5.	Ketertarikan terhadap multimedia	88%	83%	77%
	<b>Rata-rata total Kriteria</b>	89%	85%	77%
		Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik

4. Implementasi

Tahap implementasi terhadap multimedia interaktif berbasis *android* tidak sampai diterapkan. Tahap implementasi dilakukan dengan adanya penerapan media yang dikembangkan pada peserta didik. Akan tetapi pada penelitian ini hanya sebatas uji coba

produk, pengenalan produk dan mendemonstrasikan produk pada peserta didik.

5. Evaluasi

Hasil penelitian pengembangan multimedia interaktif pada tahap evaluasi dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Hasil Evaluasi

Tahapan ADDIE	Keterangan
Tahap analisis	Tahap analisis dilakukan evaluasi pada tahap analisis materi, dimana materi yang digunakan pada tahap sebelumnya adalah materi tata surya karena banyak dilakukan pengembangan bahan ajar menggunakan materi tersebut. Selanjutnya dilakukan revisi materi oleh pembimbing menjadi materi struktur bumi dan perkembangannya pada kurikulum merdeka.
Tahap desain	Tahap desain tidak terdapat perbaikan
Tahap pengembangan	Tahap pengembangan dilakukan evaluasi pada tahap validasi oleh ahli media dan ahli materi. Validasi media terdapat perbaikan berupa penambahan sumber gambar dan video, penambahan peta konsep, penambahan urutan materi, memperbaiki font, serta menambahkan aturan main.
Tahap implementasi	Tahap implementasi tidak terdapat perbaikan

Media pembelajaran yang dikembangkan berupa multimedia interaktif berbasis *android*. Media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan model *ADDIE*. Tahapan model pengembangan *ADDIE* terdiri dari tahapan analisis, tahap desain, tahap pengembangan, tahap penerapan, dan tahap evaluasi.

Tahap analisis terdiri dari tahap analisis kurikulum, analisis karakteristik peserta didik, analisis materi, dan analisis media. Analisis dilakukan dengan penyebaran angket pra penelitian pada kelas VIII SMP Negeri 4 Bangkalan. Analisis kurikulum dilakukan untuk menentukan capaian belajar dan tujuan belajar yang dibutuhkan dalam pengembangan media yang dilakukan. Hasil analisis karakteristik peserta didik menunjukkan bahwa peserta didik lebih menyukai pembelajaran dengan menggunakan *smartphone* dimana peserta didik lebih tertarik dengan pembelajaran dimana media yang digunakan memuat unsur-unsur yang menarik, seperti hal nya video, animasi, audio, gambar dan lain-lain.

Selain itu analisis karakteristik peserta didik dapat dilihat melalui hasil angket pra penelitian dan wawancara bersama guru IPA menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran masih kekurangan buku ajar. Analisis materi sesuai hasil pra penelitian dan wawancara bersama guru IPA yang menunjukkan bahwa peserta didik kesulitan mempelajari materi struktur bumi dan perkembangannya karena bersifat abstrak. Analisis media dilakukan berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan bersama guru IPA, peserta didik lebih tertarik dengan pembelajaran yang dilakukan secara interaktif.

Tahap *design* (desain) merupakan tahapan untuk merancang media yang dikembangkan. Tahapan perancangan dilakukan dengan melakukan dua kegiatan yaitu merancang desain tampilan media dan penyusunan konten isi media. Kegiatan merancang desain tampilan media dilakukan beberapa kegiatan seperti

menginstall *software*, mengatur *template*, mengatur tombol navigasi, mengatur *font* dan warna huruf serta memilih gambar dan audio yang digunakan.

Pemilihan gambar, video, audio serta animasi yang ditambahkan dalam multimedia disajikan dengan jelas dan berdasarkan kebutuhan peserta didik. Tahap desain selanjutnya yaitu kegiatan menyusun konten isi media dilakukan yaitu penyusunan berbagai menu pada media. Salah satu menu pada multimedia adalah menu materi. Menu materi disusun agar peserta didik memperoleh informasi penting setelah membaca materi. Menu materi dibuat secara menarik dan interaktif yang dapat diakses secara bebas oleh peserta didik. Berdasarkan teori konstruktivisme piaget peserta didik dapat membangun pengetahuannya sendiri dengan cara memberi kebebasan untuk menemukan pengetahuan berdasarkan rasa ingintahunya (Sugrah, 2019).

Tahap *development* (pengembangan) adalah tahap pengembangan media menjadi sebuah produk berupa multimedia interaktif berbasis *android* menggunakan *power point* (PPT), *i-spring* dan *website 2 apk*. Kegiatan selanjutnya pada tahap pengembangan yaitu melakukan validasi oleh validator yaitu validasi materi, validasi media, dan validasi angket respons.

#### 1. Hasil Validitas Aspek Materi

Hasil rata-rata nilai validitas pada aspek materi diperoleh 0,96 dengan kategori “sangat baik” dan diperoleh nilai reliabilitas sebesar 98% dengan kategori “sangat reliabel”. Berdasarkan hasil rata-rata validitas dan reliabilitas multimedia interaktif yang dikembangkan menunjukkan bahwa multimedia interaktif berbasis *android* dari aspek materi layak untuk digunakan pada pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa materi sudah sesuai dengan keluasaan dan kedalaman berdasarkan capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran (ATP). Sesuai dengan pernyataan bahwa kedalaman suatu materi harus diperhatikan agar pengetahuan yang diperoleh sesuai dengan



tingkat pengetahuan peserta didik dan urutan materi (Panjaitan, *et al.*, 2020).

Selain itu, penilaian pada aspek materi tentang keruntutan materi sudah sesuai sehingga multimedia interaktif layak untuk diimplementasikan. Hal ini dikarenakan materi tersebut memiliki penyampaian materi dari mudah ke sukar, konkret ke abstrak, sederhana ke kompleks, penyajian materi yang sistematis, penyajian materi antar sub-bab dengan sub-bab lain saling berkaitan, sub-bab dengan paragraf mudah dipahami, dan paragraf dengan paragraf memiliki keterkaitan. Berdasarkan perolehan validasi dan reliabilitas maka penggunaan kalimat dan bahasa yang digunakan dalam multimedia interaktif sudah sesuai dengan perkembangan peserta didik dan komunikatif sehingga mampu membuat peserta didik memahami materi dengan baik. berdasarkan hasil validitas dan reliabilitas maka multimedia interaktif layak untuk digunakan dalam pembelajaran IPA.

## 2. Hasil Validitas Aspek Media

Hasil rerata validitas media dapat dilihat pada memperoleh nilai sebesar 0,98 dengan kategori “sangat baik” dan rerata reliabilitas sebesar 100% dengan kategori “sangat reliabel”. Penilaian multimedia interaktif terdiri dari beberapa aspek yaitu aspek umum, aspek rekayasa lunak, aspek audio, dan aspek visual. Aspek umum menunjukkan bahwa multimedia yang dikembangkan sudah termasuk pada media pembelajaran terbaru, unik, dan menarik. Multimedia dikatakan baru karena termasuk media pembelajaran terbaru yang disusun dengan ide baru dari peneliti. Multimedia interaktif dikatakan unik dan menarik sebab memiliki menu belajar dan bermain menggunakan *smartphone* yang dikemas melalui *matching game* dan latihan soal interaktif lainnya. Menurut Chicca dan Shellenbarger, metode pembelajaran online inovatif, seperti permainan interaktif, ruang kelas virtual, media sosial, dan video lebih direkomendasikan kepada peserta didik (Ongor & Uslusoy, 2023). Aspek rekayasa

lunak menunjukkan bahwa multimedia interaktif memenuhi kriteri *reliable* dan *usability* karena termasuk dalam media pembelajaran berbasis *android* sederhana yang mudah digunakan dan tidak memerlukan program khusus untuk mengoperasikannya. Aspek audio menunjukkan bahwa multimedia interaktif sudah memiliki *backsound* dan *sound effect* yang sesuai dan mampu didengar dengan jelas dan jernih. Penggunaan *backsound* dan *sound effect* bertujuan agar peserta didik lebih semangat dalam proses pembelajaran. Aspek visual menunjukkan bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan sudah menunjukkan tata letak, *font* dan warna yang telah diatur dengan baik. Sesuai dengan pernyataan Anggraeni dan Kustijono, bahwa tata letak dan tulisan perlu diperhatikan dengan baik serta tertata dengan seimbang dan harmonis agar menjadikan media tampak lebih indah dan menarik Berdasarkan hasil rata-rata validitas dan rata-rata reliabilitas maka multimedia interaktif berbasis *android* yang dikembangkan sudah layak digunakan pada pembelajaran.

## 3. Respons Peserta Didik

Indikator penilaian dalam uji respons peserta didik terdapat lima indikator dimana terdiri dari aspek materi mudah dipahami, aspek tampilan multimedia, aspek latihan soal memudahkan memahami materi, aspek media dapat digunakan secara mandiri, dan aspek ketertarikan terhadap multimedia. Berdasarkan hasil perhitungan rerata diperoleh pada uji perorangan sebesar 88%, uji skala kecil sebesar 85%, dan uji skala besar sebesar 77% dengan kategori sangat baik. Indikator pertama membahas tentang materi yang mudah dipahami dengan hasil rata-rata sebesar 77%. Hal ini menunjukkan bahwa kalimat yang digunakan pada multimedia interaktif telah sesuai dengan kaidah ejaan yang disempurnakan (EYD) dan materi yang disajikan sudah jelas dan tidak terlalu panjang sehingga peserta didik lebih mudah memahami materi. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan bahwa kebakuan dan keefektifan kalimat yang



digunakan dapat membuat peserta didik mudah mengerti dan memahami materi (Panjaitan *et al.*, 2020).

Indikator kedua membahas tentang tampilan dengan hasil rata-rata sebesar 78%. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik lebih menyukai adanya gambar, video, audio, dan animasi dalam multimedia sehingga membuat peserta didik lebih mengingat materi. Indikator ketiga yaitu penggunaan latihan soal interaktif dimana diperoleh rata-rata sebesar 80%. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik lebih menyukai bentuk latihan soal yang interaktif sehingga membuat peserta didik lebih mudah memahami materi.

Hal tersebut sesuai dengan pernyataan bahwa mengisi soal latihan dengan animasi akan lebih menarik dan termotivasi untuk mengerjakannya (Panjaitan *et al.*, 2020). Indikator keempat membahas tentang multimedia interaktif dapat menumbuhkan sikap mandiri peserta didik dimana diperoleh rata-rata sebesar 74%. Hal ini menunjukkan bahwa multimedia dapat dioperasikan dengan mudah dan dapat digunakan perorangan sehingga peserta didik dapat lebih aktif sehingga dapat menumbuhkan sikap mandiri peserta didik. Indikator kelima membahas tentang ketertarikan peserta didik terhadap multimedia interaktif dengan perolehan nilai rata-rata 77%. Hal ini menunjukkan bahwa bahwa peserta didik lebih tertarik dengan media pembelajaran interaktif dan tertarik untuk menggunakannya.

Tahap implementasi terhadap multimedia interaktif berbasis *android* tidak sampai diterapkan. Tahap implementasi dilakukan dengan adanya penerapan media yang dikembangkan pada peserta didik. Akan tetapi pada penelitian ini hanya sebatas uji coba produk, pengenalan produk dan mendemonstrasikan produk pada peserta didik. Tahap evaluasi merupakan tahap terakhir pada model pengembangan ADDIE. Tahap evaluasi dilakukan secara formatif di setiap tahap pengembangan.

Tahap analisis dilakukan evaluasi seperti halnya merevisi angket pra

penelitian yang akan diberikan kepada peserta didik terkait analisis kurikulum, analisis karakteristik peserta didik, analisis materi, dan analisis media. Tahap desain dilakukan evaluasi seperti halnya mendiskusikan rancangan multimedia yang akan dikembangkan sehingga diperoleh masukan serta saran dari pembimbing. Tahap development dilakukan evaluasi seperti halnya pada kegiatan validasi ahli, produk akan memperoleh saran dan perbaikan.

### SIMPULAN

Simpulan yang diperoleh dari pengembangan multimedia interaktif berbasis *android* yaitu hasil validasi materi memperoleh rata-rata sebesar 0,96 dengan kategori sangat valid dan rata-rata reliabilitas sebesar 98% dengan kategori sangat reliabel dan hasil validasi media memperoleh rata-rata sebesar 0,98 dengan kategori sangat valid dan rata-rata reliabilitas sebesar 100% dengan kategori sangat reliabel. Selain itu, hasil respons peserta didik terhadap multimedia interaktif berbasis *android* pada materi struktur bumi dan perkembangannya pada uji perorangan memperoleh rata-rata total sebesar 88,75%, pada uji kelompok kecil memperoleh rata-rata total sebesar 84,52%, pada uji kelompok besar memperoleh rata-rata total sebesar 77,2% dengan kategori sangat baik.

### DAFTAR PUSTAKA

- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model. *Halqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 35–42. <https://doi.org/10.21070/halqa.v3i1.2124>
- Cahyana, U., Paristiowati, M., Nurhadi, M. F., & Hasyrin, S. N. (2020). Studi Tentang Motivasi Belajar Siswa Pada Penggunaan Media Mobile Game Base Learning Dalam. *JTP-Jurnal Teknologi Pendidikan*, 19(2), 143–155. <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jtp/article/view/6323>.

- Handoko, M. D., Sulthoni, S., & Ulfa, S. (2021). Pengembangan Multimedia Tutorial Berfitur Peta Konsep Untuk Belajar Lapisan Bumi Siswa Mts. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 4(2), 148–157. <https://doi.org/10.17977/umo038v4i22021p148>
- Kartini, K. S., & Putra, I. N. T. A. (2020). Respon Siswa Terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 4(1), 12. <https://doi.org/10.23887/jpk.v4i1.24981>
- Kurnia, T. D., Lati, C., Fauziah, H., & Trihanton, A. (2019). Model ADDIE untuk Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kemampuan Pemecahan Masalah Berbantuan 3D. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 1(1), 516–525.
- Ongor, M., & Uslusoy, E., C. (2023). The Effect of Multimedia-Based Education In E-Learning On Nursing Students' Academic Success And Motivation: A Randomised Controlled Study. *Nurse Education in Practice*, 71. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2023.103686>.
- Panjaitan, R. G. P., Titin, T., & Putri, N. N. (2020). Multimedia Interaktif Berbasis Game Edukasi sebagai Media Pembelajaran Materi Sistem Pernapasan di Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 8(1), 141–151. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v8i1.16062>
- Pradana, I., Setyosari, P., & Sulthoni, S. (2020). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Materi Cahaya. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran): Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 7(1), 26–32. <https://doi.org/10.17977/umo031v7i12020p026>
- Setyawan, W. C., Sulthoni, & Ulfa, S. (2019). Pengembangan Multimedia Game Edukasi Ipa Lapisan Bumi Untuk Mts. *Jktp: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2(1), 30–36. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jktp/index>
- Sugrah, N. U. (2020). Implementasi teori belajar konstruktivisme dalam pembelajaran sains. *Journal Humaka*, 19(2), 121–138. <https://doi.org/10.21831/hum.v19i2.29274>
- Solikin, I. (2018). Implementasi Penggunaan Smartphone Android untuk Control PC (Personal Computer). *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 3(2), 249–252. <https://doi.org/10.30591/jpit.v3i2.766>
- Tabrani, M. B., Puspitorini, P., & Junedi, B. (2021). Pengembangan multimedia interaktif berbasis Android pada materi kualitas instrumen evaluasi pembelajaran matematika. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 8(2), 163–172. <https://doi.org/10.21831/jitp.v8i2.42943>
- Wahyuni, A., & Yusmaita, E. (2020). Perancangan Instrumen Tes Literasi Kimia Pada Materi Asam dan Basa Kelas XI SMA/MA. *Journal Edukimia*, 2(3), 106–111. <https://doi.org/10.24036/ekj.v2.i3.a186>
- Warkintin, W., & Mulyadi, Y. B. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis CD Interaktif Power Point Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 9(1), 82–92. <https://doi.org/10.24246/j.js.2019.v9.i1.p82-92>
- Wulandari, T., & Mudinillah, A. (2022). Efektivitas Penggunaan Aplikasi CANVA sebagai Media Pembelajaran IPA MI/SD. *Jurnal Riset Madrasah Ibtidaiyah (JURMIA)*, 2(1), 102–118. <https://doi.org/10.32665/jurmia.v2i1.245>
- Yunianto, T., Negara, H. S., & Suherman, S. (2019). Flip Builder : Pengembangannya Pada Media Pembelajaran Matematika. *TERAMPIL: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 6(2), 115–127. <https://doi.org/10.24042/terampil.v6i2.5056>
- Yuniarti, N., & Murnaka, N. P. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Learnin

Luluk Nafisah, Badrud Tamam, Ana Yuniasti Retno Wulandari, Yamin, Try Hartiningsih

Cycle 5e Sebagai Upaya Untuk  
Meningkatkan Kemampuan  
Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal  
Derivat: Jurnal Matematika Dan  
Pendidikan Matematika*, 4(2), 8–  
16.  
<https://doi.org/10.31316/j.derivat.v4i2.1>