

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Proses pengembangan multimedia interaktif pada materi IPA dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan ADDIE. Produk yang dikembangkan bertujuan untuk meningkatkan keterampilan literasi sains siswa kelas IV SD Negeri 14 Seluma. Berikut adalah uraian hasil penelitian berdasarkan tahapan pengembangan yang telah dilaksanakan:

##### **1. Tahap Analisis (*Analysis*)**

Tahap analisis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan dasar di lapangan sebagai landasan pengembangan multimedia interaktif. Hasil analisis meliputi:

- a. **Analisis Kebutuhan Siswa:** Berdasarkan observasi dan wawancara dengan guru kelas IV SD Negeri 14 Seluma, ditemukan bahwa siswa mengalami kejenuhan terhadap metode ceramah dan buku teks konvensional. Siswa membutuhkan media digital yang interaktif dan kontekstual untuk memahami konsep IPA secara bermakna.
- b. **Analisis Karakteristik Siswa:** Siswa kelas IV berada pada tahap kognitif konkret-operasional. Mereka menyukai elemen visual, audio, dan aktivitas eksplorasi. Maka, media dirancang untuk bersifat komunikatif dan tidak hanya bersifat informatif searah.
- c. **Analisis Kurikulum:** Berdasarkan Kurikulum Merdeka, konten multimedia difokuskan pada penguatan literasi sains yang mencakup kemampuan mengamati, menanya, menalar, dan menyimpulkan.
- d. **Analisis Media Pembelajaran:** Media yang tersedia sebelumnya hanya berupa buku paket dan alat peraga sederhana yang kurang mampu memvisualisasikan konsep dinamis. Hal ini memperkuat urgensi pengembangan multimedia interaktif sebagai solusi visual-audio.

- e. **Analisis Konteks Lokal:** Materi dikaitkan dengan fenomena nyata di Kabupaten Seluma, seperti pertumbuhan tumbuhan dan hewan lokal, guna meningkatkan relevansi pembelajaran bagi siswa.

## 2. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini, dilakukan penyusunan kerangka kerja multimedia sebelum diproduksi secara digital. Langkah-langkahnya meliputi:

- a. **Penyusunan Struktur Multimedia:** Merancang menu utama yang terdiri, menu membacaa, menonton, quiz, dan informasi.
- b. **Alur Navigasi:** Mendesain tombol kontrol (lanjut, home, informasi,) agar siswa dapat belajar secara mandiri dan fleksibel.
- c. **Storyboard dan Layout:** Membuat alur visual yang menggunakan warna lembut dan ikon intuitif yang sesuai dengan psikologi anak sekolah dasar.
- d. **Penyusunan Instrumen:** Mengembangkan lembar validasi ahli, angket respons, serta soal *pretest* dan *posttest* yang mengacu pada kerangka literasi sains.
- e. **Pemilihan Software:** Menetapkan penggunaan ppt interaktif, dengan suara, video pembelajaran dan quiz untuk mengintegrasikan seluruh elemen multimedia.

## 3. Tahap Pengembangan (*Development*)

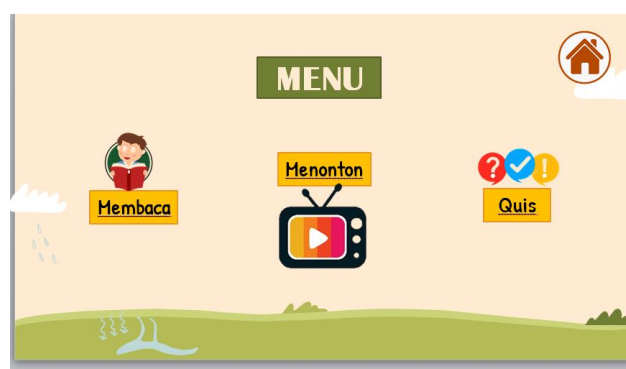
Tahap ini merupakan realisasi dari rancangan menjadi produk digital siap uji. Hasil yang dicapai antara lain:

- a. **Pembuatan Prototipe:** Menghasilkan produk digital awal (Prototype I) yang berisi teks, gambar, animasi, dan narasi suara mengenai materi IPA. Adapun rancangan awal produk sebagai berikut:



**Gambar 4.1 Halaman sampul**

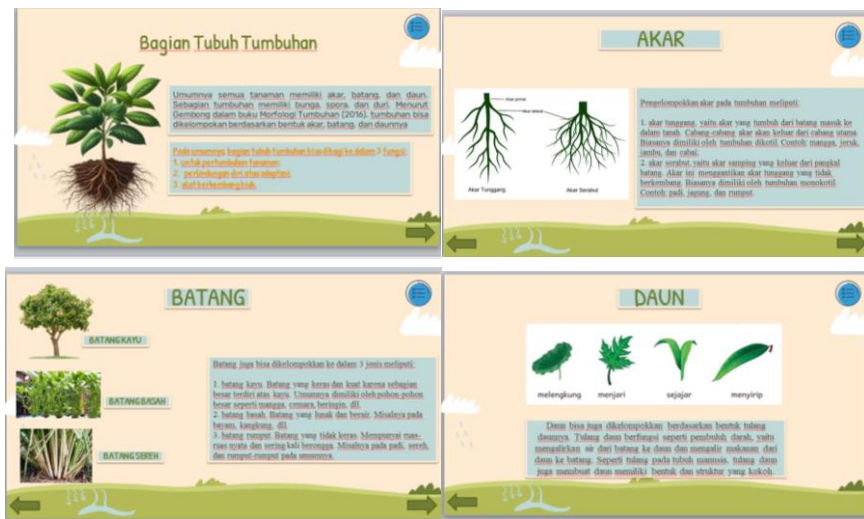
Pada halaman sampul, terdapat judul materi utama yaitu "Bagian Tubuh Tumbuhan" dengan tipografi yang jelas. Di bagian bawah judul, terdapat tombol "START" (mulai) yang berfungsi sebagai pintu masuk bagi siswa untuk memulai pengalaman belajar. Secara visual, halaman sampul menggunakan latar belakang berwarna kalem dengan hiasan ilustrasi alam seperti awan, hujan, dedaunan, dan rerumputan. Pemilihan desain ini bertujuan untuk menciptakan kesan yang menyenangkan dan menarik perhatian siswa sejak awal agar mereka termotivasi untuk mengeksplorasi media lebih lanjut.



**Gambar 4.2 Halam menu**

Halaman menu merupakan pusat navigasi media. Pada halaman ini, terdapat tiga tombol utama yang mewakili metode belajar yang berbeda, yaitu: "Membaca", "Menonton", dan

"Quiz". Selain itu, terdapat ikon "Informasi" yang memberikan pengantar singkat mengenai fungsi bagian tubuh tumbuhan secara umum (pertumbuhan, perlindungan diri, dan perkembangbiakan). Desain menu dibuat sederhana dengan ikon yang intuitif sehingga memudahkan siswa kelas IV untuk menentukan aktivitas belajar yang ingin mereka lakukan tanpa merasa bingung.



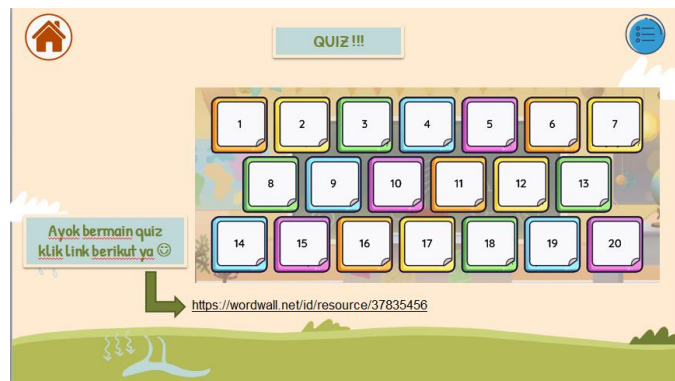
**Gambar 4.3** Bagian menu membaca

Pada bagian menu membaca, disajikan materi teks yang informatif namun ringkas mengenai morfologi tumbuhan. Materi dibagi menjadi sub-bab utama seperti Akar, Batang, Daun, dan Bunga. Setiap sub-materi dilengkapi dengan ilustrasi atau gambar nyata (misalnya gambar perbedaan akar tunggang dan akar serabut) untuk memperkuat pemahaman konsep. Tujuannya adalah agar siswa dapat memahami klasifikasi tumbuhan berdasarkan ciri fisiknya secara mandiri melalui teks dan visualisasi yang sinkron.



**Gambar 4.4** Bagian menu menonton

Bagian menu menonton berisi integrasi video pembelajaran yang memberikan penjelasan secara dinamis mengenai proses yang terjadi pada tumbuhan. Video ini berfungsi untuk memvisualisasikan konsep-konsep yang sulit dijelaskan hanya melalui teks, seperti proses penyerapan air oleh akar atau pergerakan nutrisi di batang. Adanya menu menonton ini mengakomodasi siswa dengan gaya belajar audio-visual sehingga proses transfer ilmu menjadi lebih efektif dan tidak membosankan.



**Gambar 4.5** Bagian menu quiz

Bagian menu quiz dirancang sebagai sarana evaluasi mandiri bagi siswa. Di dalamnya terdapat serangkaian soal interaktif yang disusun untuk menguji keterampilan literasi sains siswa setelah mempelajari materi. Soal-soal ini dilengkapi dengan mekanisme umpan balik langsung, di mana siswa dapat mengetahui jawaban yang benar atau salah secara seketika. Hal ini bertujuan untuk menumbuhkan rasa percaya diri siswa serta memberikan tantangan belajar yang menyenangkan dalam bentuk permainan kuis.

**b. Kevalidan Multimedia Interaktif Pada Materi IPA Untuk Keterampilan Literasi Sains Siswa Kelas IV SDN 14 Seluma**

Kelayakan Multimedia Interaktif dilakukan berdasarkan pengembangan Multimedia Interaktif yang telah dibuat. Multimedia Interaktif dibuat dengan mencantumkan judul, materi, game, video pembelajaran, informasi (glosarium, indeks, daftar pustaka). Multimedia interaktif ini di buat menggunakan aplikasi PPT.

Setelah dilakukan pengembangan maka dilakukan validasi oleh 3 orang ahli mendapatkan hasil sesuai dengan tabel 4.1:

**Tabel 4.1 Nilai Validasi Ahli**

No	Validator	Aspek penilaian	Presentase	Rata-rata	Kriteria
1	Ahli materi	Aspek kelayakan isi	81,67%	79,08%	Cukup valid
		Aspek kelayakan penyajian	77,78%		
		Aspek kelayakan bahasa	77,78%		
2	Ahli bahasa	Aspek kelayakan bahasa	91,43%	91,43%	Sangat valid
3	Ahli media	Aspek kelayakan kegrafikan	93,6%	93,6%	Sangat valid

Berdasarkan table 4.1 hasil validasi yang telah dilakukan oleh 3 orang ahli maka didapatkan nilai rata-rata ahli materi sebesar 79%, ahli bahasa sebesar 91,43% dan ahli media sebesar 93,6% kategori sangat valid.

### c. Revisi Produk

Melakukan perbaikan berdasarkan catatan validator agar media layak. Adapun saran yang diberikan oleh ahli materi multimedia perlu dilengkapi dengan glosarium, indeks, dan daftar pustaka, gambar dan ilustrasi yang digunakan masih perlu di sesuaikan dengan tema dan materi agar lebih menarik dan dipahami oleh siswa. Saran dari ahli media sebelum multimedia digunakan cek kembali video dalam media pembelajaran. Komentari dari validator dapat dilihat pada table 4.2:

**Tabel 4.2 Revisi Produk**

No	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1	 <p>Sebelum di revisi belum terdapat menu informasi</p>	 <p>setelah di revisi sudah dilengkapi dengan menu informasi. Pada bagian menu di tambahkan menu informasi, dan diberikan satu slide untuk menu informasi berupa glosarium, daftar pustaka dan indeks.</p>

**d. Kepraktisan Multimedia Interaktif Pada Materi IPA Untuk Keterampilan Literasi Sains Siswa Kelas IV SDN 14 Seluma)**

Kepraktisan multimedia interaktif dapat diukur salah satunya dengan melakukan uji respons keterbacaan multimedia interaktif. Uji respons multimedia interaktif dilakukan oleh 10 orang siswa Kelas IV SDN 14 Seluma (uji coba terbatas), 30 orang siswa Kelas IV SDN 14 Seluma (uji luas) dan 2 orang guru (uji terbatas), 8 orang guru (uji terbatas).

Hasil respons siswa pada uji coba terbatas dapat dilihat pada tabel 4.3:

**Tabel 4.3 Respons Siswa Pada Uji Coba Terbatas**

No	Aspek yang dinilai	Jumlah responden	Skor akhir	Skor max	Presentase	Kriteria
1	Ketertarikan terhadap multimedia	10	260	300	86,67%	Sangat Praktis
2	Materi dan literasi sains	10	253	300	84,33%	Sangat Praktis
3	Bahasa dan keterbacaan	10	129	150	86%	Sangat Praktis

Hasil uji respons siswa pada table 4.3 dengan total siswa 10 orang menunjukkan Ketertarikan terhadap multimedia memperoleh skor sebesar 86,67%. Sedangkan pada aspek materi dan literasi sains memperoleh skor sebesar 84,33%, pada aspek bahasa dan keterbacaan mendapatkan persentase yaitu sebesar 86%. Semua persentase ini masuk kategori sangat praktis.

Hasil respons guru pada uji coba terbatas dapat dilihat pada tabel 4.4:

**Tabel 4.4 Hasil Respons Guru Pada Uji Coba Terbatas**

No	Aspek yang dinilai	Jumlah responden	Skor akhir	Skor max	Presentase	Kriteria
1	Kelayakan tampilan dan materi multimedia	2	53	60	88,33%	Sangat Praktis
2	Literasi sains	2	23	30	76,66%	Praktis
3	Kepraktisan penggunaan	2	29	30	96,66%	Sangat Praktis
3	Bahasa dan keterbacaan	2	24	30	80%	Praktis

Hasil uji respons guru uji coba terbatas pada table table 4.4 didapatkan penilaian Kelayakan tampilan dan materi multimedia skor sebesar 88,33% dengan kriteria sangat baik. Sedangkan pada aspek literasi sains memperoleh skor sebesar 76,66% dengan kriteria praktis, pada kepraktisan penggunaan mendapatkan skor sebesar 96,66% dengan kriteria sangat praktis, dan aspek bahasa dan keterbacaan mendapatkan persentase yaitu sebesar 80% dengan kriteria praktis.

Hasil respons siswa pada uji coba luas dapat dilihat pada tabel 4.5:

**Tabel 4.5 Respons Siswa Pada Uji Coba Luas**

No	Aspek yang dinilai	Jumlah responden	Skor akhir	Skor max	Presentase	Kriteria
1	Ketertarikan terhadap multimedia	30	737	900	81,88%	Sangat Praktis
2	Materi dan literasi sains	30	717	900	79,66%	Praktis
3	Bahasa dan keterbacaan	30	390	450	86,66%	Sangat Praktis

Hasil uji respons siswa pada table 4.5 dengan total siswa 30 orang menunjukkan Ketertarikan terhadap multimedia memperoleh skor sebesar 81,88% dengan kriteria sangat praktis. Sedangkan pada aspek materi dan literasi sains memperoleh skor sebesar 79,66% dengan kriteria praktis, pada aspek bahasa dan keterbacaan mendapatkan persentase yaitu sebesar 86,66% dengan kriteria sangat praktis.

Hasil respons guru pada uji coba luas dapat dilihat pada tabel 4.6:

**Tabel 4.6 Hasil Respons Guru Pada Uji Coba Luas**

No	Aspek yang dinilai	Jumlah responden	Skor akhir	Skor max	Presentase	Kriteria
1	Kelayakan tampilan dan materi multimedia	8	203	240	84,58%	Sangat Praktis
2	Literasi sains	8	104	120	86,7%	Sangat Praktis
3	Kepraktisan penggunaan	8	102	120	85%	Sangat Praktis
3	Bahasa dan keterbacaan	8	104	120	86,7%	Sangat Praktis

Hasil uji respons guru uji coba luas pada table table 4.6 didapatkan penilaian Kelayakan tampilan dan materi multimedia skor sebesar 84,58% dengan kriteria sangat praktis. Sedangkan pada aspek literasi sains memperoleh skor sebesar 86,7% dengan sangat praktis, pada kepraktisan penggunaan mendapatkan skor sebesar 85% dengan kriteria sangat praktis, dan aspek bahasa dan keterbacaan mendapatkan persentase yaitu sebesar 86,7% dengan sangat praktis.

#### **4. Tahap Implementasi Uji Coba Terbatas Produk Multimedia Interaktif Pada Materi IPA Untuk Keterampilan Literasi Sains Siswa Kelas IV SDN 14 Seluma**

Tahap implementasi dalam penelitian ini dilakukan secara terbatas untuk melihat keterterapan dan kepraktisan multimedia interaktif dalam pembelajaran IPA di kelas IV SDN 14 Seluma. Pada tahap ini, media digunakan dalam proses pembelajaran oleh guru dan siswa sesuai dengan skenario yang telah dirancang.

Sebagai data pendukung uji coba terbatas, diberikan pretest dan posttest literasi sains yang terdiri dari 20 butir soal. Rata-rata skor pretest diperoleh sebesar 43 dan rata-rata posttest sebesar 84,83, dengan selisih skor sebesar 41,83. Hasil perhitungan N-gain diperoleh sebesar 0,73 atau 73% (Lampiran 1). Berdasarkan hasil tersebut jika diinterpretasikan ke dalam kriteria gain ternormalisasi termasuk kedalam kategori  $0.70 \leq g \leq 100$  dengan kriteria tinggi.

Data tersebut dianalisis secara deskriptif dan digunakan sebagai informasi pendukung dalam melihat keterlaksanaan penggunaan media di kelas. Analisis ini tidak dimaksudkan untuk menguji efektivitas, melainkan sebagai gambaran penggunaan produk dalam situasi pembelajaran nyata.

Selain itu, kepraktisan produk juga diukur melalui angket respons guru dan siswa setelah penggunaan multimedia interaktif. Hasil angket menunjukkan bahwa media mudah digunakan, menarik, serta membantu proses penyampaian materi sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.

#### **5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)**

Tahap evaluasi bertujuan untuk mengukur kualitas akhir produk secara komprehensif:

- a. **Evaluasi Formatif** dilakukan secara berkelanjutan pada setiap tahap pengembangan model ADDIE. Pada tahap analisis dan desain, evaluasi dilakukan melalui telaah kebutuhan dan penyusunan storyboard yang dikonsultasikan kepada pembimbing. Pada tahap pengembangan, evaluasi dilakukan melalui validasi ahli yang melibatkan tiga validator, yaitu ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Penilaian menggunakan

lembar validasi skala Likert untuk menilai aspek kesesuaian isi, ketepatan materi, tampilan visual, interaktivitas, serta kebahasaan. Produk kemudian direvisi berdasarkan saran dan masukan para ahli hingga dinyatakan valid dan layak untuk diuji coba terbatas.

Pada tahap implementasi terbatas, evaluasi formatif juga dilakukan melalui angket respons guru dan siswa serta observasi keterlaksanaan pembelajaran untuk mengidentifikasi kekurangan teknis maupun substansi materi sebelum produk dinyatakan final.

- b. **Evaluasi Sumatif**, evaluasi akhir dalam penelitian ini difokuskan pada penilaian kevalidan dan kepraktisan multimedia interaktif. Kevalidan ditentukan berdasarkan hasil validasi para ahli, sedangkan kepraktisan ditentukan berdasarkan hasil angket respons guru dan siswa setelah penggunaan media dalam pembelajaran. Data pretest dan posttest dianalisis secara deskriptif sebagai informasi pendukung penggunaan produk, bukan sebagai dasar pengujian efektivitas.

Dengan demikian, tahap evaluasi dalam penelitian ini menitikberatkan pada penilaian kualitas produk dari aspek isi, tampilan, bahasa, dan kemudahan penggunaan. Multimedia interaktif yang dihasilkan dinyatakan valid dan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran IPA di kelas IV sekolah dasar.

Melalui penerapan model ADDIE secara sistematis hingga tahap pengembangan dan uji coba terbatas, produk multimedia interaktif yang dihasilkan memiliki dasar perancangan yang terstruktur dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran, serta layak digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah dasar.

## **B. Pembahasan Hasil Penelitian**

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa multimedia interaktif pada materi IPA yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan literasi sains siswa kelas IV SD N 14 Seluma.

### **1. Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Literasi Sains**

Proses pengembangan multimedia interaktif ini diawali dengan analisis kebutuhan yang menunjukkan bahwa sumber belajar di SD N 14 Seluma masih didominasi oleh buku cetak konvensional, sehingga visualisasi konsep IPA yang bersifat abstrak sulit dipahami siswa. Multimedia ini dikembangkan dengan mengintegrasikan empat domain literasi sains, yaitu konteks sains, konten sains, proses sains, dan sikap sains. Hal ini sejalan dengan pendapat Ardianto (2016), yang menyatakan bahwa literasi sains bukan sekadar memahami istilah, melainkan kemampuan menggunakan pengetahuan ilmiah untuk mengidentifikasi pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti.

Struktur multimedia ini dirancang agar interaktif dengan memanfaatkan perangkat lunak Microsoft PowerPoint yang dioptimalkan melalui fitur hyperlink dan action settings. Hal ini memungkinkan siswa tidak hanya menonton secara linier, tetapi juga terlibat aktif dalam eksplorasi mandiri. Pengembangan media ini mencakup tiga menu utama yaitu "Membaca", "Menonton", dan "Quis". Penggunaan PowerPoint sebagai basis pengembangan memberikan kemudahan aksesibilitas bagi guru dan siswa karena aplikasinya yang familiar namun tetap mampu menyajikan konten multimedia yang kompleks (Fadhilah, 2022).

Integrasi elemen dalam multimedia ini dirancang secara sistematis: **Video Pembelajaran** disajikan untuk memberikan visualisasi nyata mengenai proses pertumbuhan dan fungsi bagian tubuh tumbuhan yang sulit diamati langsung secara statis. Video ini berperan penting dalam domain "menjelaskan fenomena ilmiah" pada literasi sains. **Gambar dan Infografis**, penggunaan gambar morfologi tumbuhan (akar, batang, daun, bunga) yang tajam

membantu siswa mengidentifikasi struktur tumbuhan secara konkret. Gambar-gambar ini berfungsi sebagai stimulus visual untuk memperkuat daya ingat (retensi) siswa. **Game Interaktif (Quiz)**, di bagian akhir, terdapat fitur kuis yang dirancang menyerupai permainan (*game-based learning*). Fitur ini memberikan umpan balik langsung (*instant feedback*) kepada siswa, di mana mereka dapat segera mengetahui kebenaran jawaban mereka. Unsur permainan ini meningkatkan motivasi dan keterlibatan emosional siswa dalam belajar sains.

Sebagaimana pola yang dilakukan oleh Fadhila (2022), pengembangan media pembelajaran yang inovatif harus mampu menjembatani antara teori dan fenomena nyata di lapangan melalui bantuan visualisasi digital. Dengan adanya kombinasi teks, video, dan *game*, multimedia ini mampu mengakomodasi berbagai gaya belajar siswa (visual, auditori, dan kinestetik).

## 2. Kevalidan Multimedia Interaktif Materi IPA

Validitas produk dinilai berdasarkan pertimbangan para ahli untuk memastikan kelayakan teknis dan substansi. Meskipun hasil akhir menunjukkan klasifikasi Sangat Layak, nilai yang didapatkan belum mencapai angka sempurna 100%, yang berarti masih diperlukan revisi berdasarkan komentar dan saran yang diberikan oleh para validator guna menyempurnakan kualitas produk.

Kelayakan Materi Berdasarkan penilaian ahli materi, produk ini dikategorikan dalam klasifikasi Cukup valid dengan nilai rata-rata 79,08%. Analisis mendalam menunjukkan bahwa kedalaman materi mengenai bagian-bagian tumbuhan, seperti perbedaan struktur akar dikotil dan monokotil, telah sesuai dengan standar kompetensi dan indikator literasi sains. Namun, poin penilaian yang sempat menjadi perhatian validator adalah multimedia yang dikembangkan belum dilengkapi dengan informasi sehingga ada sedikit pengurangan nilai validasi. Validator materi menyarankan agar multimedia yang dikembangkan perlu dilengkapi dengan glosarium,

indeks, dan daftar pustaka. Gambar dan ilustrasi yang digunakan juga perlu di sesuaikan dengan materi.

Multimedia yang dikembangkan juga sudah dilengkapi dengan gambar, dan video pembelajaran sehingga memudahkan siswa untuk memahami materi. Gambar yang akurat diharapkan dapat menjadi perantara komunikasi yang efektif, karena siswa cenderung lebih menyukai dan senang membaca apabila isi media terdapat visualisasi yang menarik (Suryaningsih & Fatmawati, 2018).

Kelayakan Media Dari aspek media, multimedia ini masuk dalam kategori Sangat Valid dengan nilai rata-rata 93,6%. Masukan dari validator ahli media adalah menyarankan untuk mengecek ulang video dalam media interaktif agar ketika akan menggunakan media interaktif tersebut tidak terjadi kendala, serta perlu menggunakan perangkat laptop yang support sehingga tampilan media nantinya dapat maksimal. mencakup aspek tata letak (*layout*) dan estetika navigasi.

Validator juga menyarankan untuk cek pada aspek tipografi, termasuk memperbaiki beberapa kesalahan pengetikan (*typo*) seperti kata "keanekaragaman" yang sebelumnya tertulis "keanekargman". Ketepatan pengetikan sangat penting untuk menyampaikan pesan yang jelas dan mudah terbaca (Sulistiyawati et al., 2017).

Kelayakan Bahasa Aspek kebahasaan produk ini dinyatakan dalam kategori Sangat Valid dengan nilai rata-rata yang di dapat sebesar 91,43%. Penilaian ini didasarkan pada ketepatan pemilihan diksi yang komunikatif bagi anak usia sekolah dasar. Bahasa yang digunakan pada media interaktif juga cukup mudah untuk dipahami, sehingga validator memberikan komentar bahwa media interaktif dapat digunakan untuk penelitian. Penggunaan bahasa yang relevan dengan tingkat perkembangan siswa terbukti mampu meningkatkan motivasi dalam mempelajari isi materi IPA (Damayanto et al., 2020).

### 3. Kepraktisan Multimedia Interaktif

Berdasarkan hasil uji kepraktisan multimedia interaktif yang telah dilakukan melalui uji respons siswa kelas terbatas, uji respons siswa kelas luas, dan uji respons guru uji coba terbatas serta uji respon guru uji coba luas, diperoleh gambaran bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan termasuk dalam kategori **praktis hingga sangat praktis** untuk digunakan dalam pembelajaran.

Hasil uji respons siswa pada uji coba terbatas menunjukkan bahwa aspek ketertarikan terhadap multimedia memperoleh persentase sebesar 86,67% dengan kriteria *sangat baik*. Persentase ini mengindikasikan bahwa multimedia interaktif mampu menarik perhatian siswa melalui tampilan visual, animasi, serta penyajian materi yang variatif. Menurut Riduwan dan Akdon, persentase pada rentang 81%–100% termasuk kategori sangat baik, yang berarti produk dapat digunakan tanpa perlu revisi besar (Riduwan, 2020).

Pada aspek materi dan literasi sains, multimedia interaktif memperoleh persentase sebesar 84,33% dengan kriteria *sangat baik*. Hal ini menunjukkan bahwa materi yang disajikan dalam multimedia telah sesuai dengan tujuan pembelajaran, mudah dipahami, serta mampu mendukung penguatan literasi sains siswa. Hasil ini sejalan dengan penelitian Safitri (2021) yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis multimedia yang memuat materi kontekstual dapat meningkatkan pemahaman konsep dan literasi sains peserta didik.

Sementara itu, aspek bahasa dan keterbacaan memperoleh persentase sebesar 86% dengan kriteria *sangat baik*. Persentase tersebut menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan dalam multimedia bersifat komunikatif, lugas, dan sesuai dengan tingkat perkembangan siswa. Menurut Cahyati et al., (2014) penggunaan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami merupakan indikator penting dalam menilai kepraktisan bahan ajar dan media pembelajaran.

Hasil uji respons siswa pada uji coba luas memperkuat temuan pada uji coba terbatas. Pada aspek ketertarikan terhadap multimedia, diperoleh persentase sebesar 81,88% dengan kriteria *sangat baik*. Meskipun mengalami sedikit penurunan dibandingkan uji coba terbatas,

persentase ini tetap menunjukkan bahwa multimedia interaktif mampu mempertahankan daya tariknya ketika digunakan pada jumlah siswa yang lebih besar. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Fadilah et al., (2021) menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran IPA sekolah dasar memperoleh respons siswa dengan kategori sangat baik dan meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran.

Pada aspek materi dan literasi sains, multimedia interaktif memperoleh persentase sebesar 79,66% dengan kriteria *baik*. Persentase ini menunjukkan bahwa secara umum materi telah dipahami dengan baik oleh siswa, meskipun masih terdapat beberapa bagian yang dapat disempurnakan. Menurut Daryanto (2016), media pembelajaran yang praktis tidak harus sempurna, tetapi mampu membantu siswa memahami materi secara efektif dan efisien.

Aspek bahasa dan keterbacaan pada uji coba luas memperoleh persentase sebesar 86,66% dengan kriteria *sangat baik*. Hal ini menunjukkan konsistensi kualitas bahasa dan penyajian teks dalam multimedia interaktif, sehingga tetap mudah dipahami meskipun digunakan oleh siswa dengan latar belakang kemampuan yang beragam. Penelitian yang dilakukan oleh Setiawan (2020) mengembangkan multimedia interaktif untuk pembelajaran membaca teks naratif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dirancang dengan struktur bahasa yang jelas, kalimat sederhana, dan tampilan teks yang sistematis mampu meningkatkan pemahaman membaca siswa. Hal ini membuktikan bahwa aspek keterbacaan menjadi faktor penting dalam kepraktisan multimedia pembelajaran.

Berdasarkan hasil uji coba terbatas dan uji coba luas, terdapat sedikit perbedaan persentase pada beberapa aspek penilaian. Pada aspek ketertarikan terhadap multimedia terjadi penurunan dari 86,67% menjadi 81,88%, dan pada aspek materi dan literasi sains dari 84,33% menjadi 79,66%. Penurunan ini disebabkan oleh bertambahnya jumlah responden pada uji coba luas sehingga karakteristik dan tingkat pemahaman siswa lebih beragam. Meskipun demikian, seluruh aspek tetap berada pada kategori baik dan sangat baik. Sementara itu, aspek bahasa dan

keterbacaan mengalami peningkatan dari 86% menjadi 86,66%, yang menunjukkan bahwa bahasa dalam multimedia sudah jelas dan mudah dipahami. Dengan demikian, multimedia yang dikembangkan tetap dinyatakan layak digunakan dalam skala luas.

Hasil uji respons guru uji coba terbatas menunjukkan bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan dinilai sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran. Pada aspek kelayakan tampilan dan materi multimedia, diperoleh persentase sebesar 88,33% dengan kriteria *sangat baik*. Guru menilai bahwa tampilan multimedia menarik dan materi telah disusun secara sistematis sesuai dengan kurikulum. Hal ini sesuai dengan penelitian **Ariandini (2023)** menyimpulkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif dinilai layak digunakan karena sesuai dengan kurikulum serta mudah dioperasikan dalam kegiatan pembelajaran.

Aspek literasi sains memperoleh persentase sebesar 76,66% dengan kriteria *baik*. Hal ini menunjukkan bahwa multimedia interaktif telah mampu mendukung pengembangan literasi sains siswa, meskipun masih dapat ditingkatkan melalui penambahan aktivitas analisis atau refleksi. Penelitian **Zakyani (2025)** menemukan bahwa multimedia interaktif berbasis proyek efektif dalam meningkatkan kreativitas dan kemampuan berpikir ilmiah siswa, yang merupakan bagian dari kompetensi literasi sains.

Aspek kepraktisan penggunaan memperoleh persentase tertinggi, yaitu 96,66% dengan kriteria *sangat baik*. Persentase ini menunjukkan bahwa multimedia interaktif sangat mudah digunakan oleh guru, baik dari segi pengoperasian, navigasi, maupun integrasinya ke dalam proses pembelajaran. Menurut Arsyad (2020), media pembelajaran yang praktis adalah media yang mudah digunakan oleh guru dan siswa tanpa memerlukan pelatihan khusus.

Adapun aspek bahasa dan keterbacaan memperoleh persentase sebesar 80% dengan kriteria *baik*. Hal ini menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan sudah sesuai, meskipun masih dapat disempurnakan agar lebih komunikatif dan kontekstual. Aspek bahasa dan keterbacaan merupakan komponen penting dalam pengembangan multimedia pembelajaran

karena berpengaruh langsung terhadap pemahaman siswa. Penelitian **Setiawan (2020)** menunjukkan bahwa penggunaan bahasa yang sederhana, kalimat efektif, serta struktur teks yang sistematis dalam multimedia interaktif dapat meningkatkan pemahaman membaca siswa secara signifikan.

Hasil uji respons guru pada uji coba luas menunjukkan bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan dinilai sangat praktis dan layak digunakan dalam pembelajaran IPA di kelas IV. Pada aspek kelayakan tampilan dan materi multimedia, diperoleh persentase sebesar 84,58% dengan kriteria sangat baik. Guru menilai bahwa tampilan multimedia sudah menarik, kombinasi warna dan animasi sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar, serta materi telah disusun secara sistematis dan selaras dengan kurikulum yang berlaku.

Aspek literasi sains memperoleh persentase sebesar 86,7% dengan kriteria sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa konten multimedia telah memuat unsur-unsur yang mendukung penyajian konsep ilmiah dan penerapannya dalam konteks kehidupan sehari-hari. Guru menilai bahwa penyajian contoh kontekstual dan latihan soal yang disediakan sudah relevan dengan tujuan pembelajaran. Sejalan dengan itu, penelitian Zakyani (2025) menyatakan bahwa multimedia interaktif yang dirancang secara sistematis dapat mendukung pembelajaran berbasis konteks ilmiah dan membantu guru dalam menyampaikan materi secara lebih terarah.

Pada aspek kepraktisan penggunaan diperoleh persentase sebesar 85% dengan kriteria sangat baik. Persentase ini menunjukkan bahwa multimedia interaktif mudah dioperasikan oleh guru, baik dari segi navigasi, penggunaan menu, maupun integrasinya ke dalam kegiatan pembelajaran. Guru dapat menggunakan media tanpa memerlukan pelatihan khusus dan tanpa mengalami kendala teknis yang berarti. Menurut Arsyad (2020), media pembelajaran yang praktis adalah media yang mudah digunakan oleh guru dan siswa serta tidak memerlukan prosedur yang rumit dalam pengoperasiannya.

Adapun aspek bahasa dan keterbacaan memperoleh persentase sebesar 86,7% dengan kriteria sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan dalam multimedia telah sesuai dengan tingkat perkembangan siswa sekolah dasar, menggunakan kalimat sederhana dan struktur yang sistematis. Meskipun demikian, beberapa bagian masih dapat disempurnakan agar lebih komunikatif dan kontekstual. Penelitian Setiawan (2020) menyatakan bahwa penggunaan bahasa yang jelas, kalimat efektif, dan penyajian teks yang terstruktur dalam multimedia interaktif berkontribusi terhadap kemudahan pemahaman materi.

Secara keseluruhan, hasil uji respons guru pada uji coba luas menunjukkan bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat baik dari aspek tampilan, isi, bahasa, dan kemudahan penggunaan. Dengan demikian, produk yang dikembangkan dapat dinyatakan praktis dan layak digunakan sebagai media pembelajaran IPA di kelas IV sekolah dasar.

Berdasarkan hasil uji respons guru pada uji coba terbatas dan uji coba luas, terdapat perbedaan persentase penilaian pada beberapa aspek, meskipun keduanya tetap berada dalam kategori sangat baik. Perbedaan tersebut merupakan fenomena yang wajar dalam penelitian pengembangan, karena kedua tahap memiliki karakteristik pelaksanaan yang berbeda.

Uji coba terbatas dilaksanakan dalam skala kecil dengan jumlah responden yang lebih sedikit dan kondisi yang relatif lebih terkontrol. Pada tahap ini, penilaian guru cenderung berfokus pada aspek teknis awal seperti tampilan, navigasi, serta kesesuaian materi secara umum. Selain itu, produk yang digunakan pada uji coba terbatas masih berada pada tahap revisi awal, sehingga masukan yang diberikan menjadi dasar penyempurnaan produk sebelum diuji pada tahap berikutnya.

Sementara itu, uji coba luas dilakukan dalam situasi pembelajaran yang lebih kompleks dan mendekati kondisi nyata di kelas. Pada tahap ini, guru memiliki kesempatan untuk menggunakan multimedia interaktif secara lebih menyeluruh dalam proses pembelajaran,

sehingga penilaian yang diberikan lebih komprehensif dan mempertimbangkan berbagai aspek penggunaan secara simultan. Perbedaan dinamika kelas, variasi karakteristik siswa, serta pengalaman penggunaan yang lebih luas dapat memengaruhi persepsi guru terhadap kepraktisan dan kelayakan media, yang pada akhirnya berdampak pada variasi persentase penilaian.

Dengan demikian, perbedaan persentase antara uji coba terbatas dan uji coba luas tidak menunjukkan adanya inkonsistensi kualitas produk, melainkan mencerminkan variasi konteks penggunaan dan proses penyempurnaan produk dalam penelitian pengembangan. Selama hasil penilaian pada kedua tahap tetap berada dalam kategori baik atau sangat baik, maka dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan memiliki tingkat kepraktisan dan kelayakan yang konsisten untuk digunakan dalam pembelajaran.

Berdasarkan keseluruhan hasil uji kepraktisan, baik dari respons siswa maupun guru, dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan telah memenuhi kriteria praktis dan sangat praktis. Multimedia ini mampu menarik minat siswa, mudah digunakan, serta mendukung proses pembelajaran secara efektif. Kepraktisan multimedia interaktif juga memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri dan membantu guru dalam menyampaikan materi dengan lebih variatif.

Hasil nilai rata-rata pretest sebesar 43, sedangkan nilai rata-rata post test sebesar 84,83. Hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar yang signifikan setelah penggunaan multimedia interaktif. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai N-gain score sebesar 0,73. Berdasarkan kriteria gain ternormalisasi, nilai  $0,70 \leq g \leq 1,00$  termasuk dalam kategori tinggi.

Peningkatan keterampilan literasi sains peserta didik terjadi karena multimedia interaktif menyajikan materi pembelajaran secara visual, kontekstual, dan interaktif. Multimedia interaktif memungkinkan peserta didik untuk tidak hanya menerima informasi secara pasif,

tetapi juga terlibat aktif dalam proses pembelajaran melalui aktivitas mengamati, menanya, menalar, dan menarik kesimpulan. Hal ini sesuai dengan pendapat Habibuzzahro (2025), yang menyatakan bahwa multimedia interaktif berbasis Articulate Storyline 3 efektif meningkatkan kemampuan literasi sains siswa SD kelas IV dengan hasil uji T dan nilai N-Gain yang signifikan.

Selain itu, multimedia interaktif memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara mandiri dan mengulang materi sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing. Kondisi ini mendukung pengembangan keterampilan literasi sains, karena peserta didik dapat memahami konsep ilmiah, mengaitkan informasi dengan fenomena kehidupan sehari-hari, serta menerapkan pengetahuan dalam menyelesaikan permasalahan. Menurut OECD (2023), literasi sains tidak hanya berkaitan dengan penguasaan konsep, tetapi juga kemampuan menggunakan pengetahuan sains untuk menjelaskan fenomena dan mengambil keputusan berdasarkan bukti ilmiah.

Peningkatan keterampilan literasi sains juga dipengaruhi oleh karakteristik multimedia interaktif yang bersifat kontekstual dan menekankan keterlibatan aktif peserta didik. Multimedia interaktif membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir kritis, menganalisis informasi, serta memahami hubungan antara konsep sains dan kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pendapat Karim (2018) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang mendorong keterlibatan aktif peserta didik dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep secara lebih mendalam.