

## Pengembangan media video animasi animaker berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV sekolah dasar pada mata pelajaran IPA

Klarisa Nurakmalia Tidar<sup>1</sup>, Wahyu Hidayat<sup>2</sup>, Anugrah Ramadhan Firdaus<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> IKIP Siliwangi, Indonesia

<sup>1</sup> [klarisanurakmalia8@gmail.com](mailto:klarisanurakmalia8@gmail.com), <sup>2</sup> [wahyuhidayat@ikipsiliwangi.ac.id](mailto:wahyuhidayat@ikipsiliwangi.ac.id), <sup>3</sup> [anugrah@ikipsiliwangi.ac.id](mailto:anugrah@ikipsiliwangi.ac.id)

### Abstract

Developing students' critical thinking skills has become a major goal of elementary education, particularly in science learning. Nevertheless, the integration of innovative digital learning media in classrooms remains limited. This study aimed to develop an Animaker-based animated instructional video integrated with the Problem-Based Learning (PBL) approach to enhance the critical thinking skills of fourth-grade elementary students on the topic of plant body parts and their functions. The research employed the Research and Development (R&D) method based on the Borg and Gall model. The product was validated by media and subject-matter experts before being implemented in a limited trial involving 10 students and a field trial involving 35 students. Its effectiveness was evaluated using a one-group pretest–posttest design. Data were collected through observations, interviews, questionnaires, tests, and documentation, and analyzed using descriptive quantitative methods and N-Gain analysis. The validation results indicated that the media achieved scores of 78.8% from media experts and 72.5% from subject-matter experts, confirming its validity. Students also gave positive responses, with an average score of 88.4%, categorized as very good. Furthermore, the effectiveness test showed an improvement in learning outcomes, with N-Gain scores increasing from 0.42 in the limited trial to 0.80 in the field trial. These findings demonstrate that the developed Animaker-based animated learning video is valid, practical, and effective in fostering fourth-grade students' critical thinking skills in science learning.

**Keywords:** Animaker, Problem Based Learning, Critical Thinking Skills, Elementary Science Learning.

### Abstrak

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi abad ke-21 yang perlu dimiliki oleh siswa sekolah dasar. Namun, kemampuan tersebut masih relatif rendah karena pemanfaatan media pembelajaran yang inovatif dan berorientasi pada aktivitas berpikir siswa belum optimal. Penelitian ini bertujuan menghasilkan media video animasi berbasis Animaker yang terintegrasi dengan Problem Based Learning (PBL) untuk mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV sekolah dasar pada materi IPA bagian tubuh tumbuhan dan fungsinya. Media yang dikembangkan dirancang sesuai dengan sintaks PBL, yaitu diawali dengan penyajian masalah kontekstual sebagai pemantik pembelajaran, dilanjutkan dengan kegiatan diskusi dan penyelidikan untuk menemukan solusi, kemudian diakhiri dengan refleksi sebagai sarana mengevaluasi proses dan hasil pembelajaran. Penelitian ini menerapkan metode Research and Development (R&D) dengan model Borg dan Gall. Produk divalidasi oleh ahli media dan ahli materi, kemudian diimplementasikan melalui uji coba terbatas yang melibatkan 10 siswa dan uji coba luas yang melibatkan 35 siswa. Efektivitas media dievaluasi menggunakan desain one-group *pretest–posttest*. Data penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara, angket, tes, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan teknik deskriptif kuantitatif serta uji N-Gain. Hasil validasi menunjukkan skor sebesar 78,8% dari ahli media dan 72,5% dari ahli materi. Respons siswa terhadap penggunaan media mencapai 88,4% dengan kategori sangat baik. Selain itu, hasil uji efektivitas menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kritis yang ditunjukkan oleh nilai N-Gain sebesar 0,42 pada uji coba terbatas dan 0,80 pada uji coba luas. Temuan tersebut menunjukkan bahwa media video animasi berbasis Animaker yang terintegrasi dengan Problem Based Learning memiliki tingkat validitas yang baik, praktis digunakan dalam pembelajaran, serta efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV sekolah dasar pada pembelajaran IPA.

**Kata Kunci:** Animaker, *Problem Based Learning*, Keterampilan Berpikir Kritis, Pembelajaran IPA Sekolah Dasar.

## 1. Pendahuluan

Keterampilan berpikir kritis menjadi salah satu kecakapan krusial abad ke-21 yang wajib ditumbuhkan sejak jenjang pendidikan dasar. Kompetensi ini sangat esensial agar peserta didik tidak sekadar terpaku pada metode hafalan, melainkan memiliki kemampuan untuk mengeksplorasi informasi, memecahkan masalah, serta mengambil keputusan berbasis logika yang kuat. Namun, realitas pendidikan di Indonesia menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada tingkat sekolah dasar secara umum masih tergolong rendah. Kesenjangan ini terkonfirmasi secara nyata melalui data prasurvei di lokasi penelitian. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas, kemampuan bernalar kritis siswa memang belum berkembang secara optimal meskipun siswa sudah mampu mengutarakan argumen sederhana, mereka masih mengalami hambatan besar serta membutuhkan bimbingan intensif dalam menarik kesimpulan dan menyelesaikan suatu masalah. Rendahnya aspek kognitif ini juga dipicu oleh beberapa kendala internal siswa, seperti tingkat literasi dan minat baca yang masih minim, serta fluktuasi konsentrasi belajar di dalam kelas. Faktor tersebut kian diperparah oleh pola pembelajaran konvensional yang sejauh ini masih didominasi oleh metode ceramah satu arah dan sistem yang berfokus pada hafalan materi, sehingga ruang bagi siswa untuk berpartisipasi aktif dalam penyelesaian masalah menjadi sangat terbatas. Implikasinya, banyak anak mengalami kesulitan ketika dituntut untuk mengungkapkan ide, mempertahankan suatu argumen atas suatu isu, hingga menarik kesimpulan secara mandiri. Situasi ini tentu menjadi tantangan besar, terlebih Kurikulum Merdeka saat ini sangat menekankan implementasi pembelajaran aktif yang berorientasi pada peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa (Ariyani & Prasetyo, 2021; Darmawati & Mustadi, 2023). Kemampuan berpikir kritis terdiri atas enam indikator, yaitu *interpretation*, *analysis*, *inference*, *evaluation*, *explanation*, dan *self-regulation*. Namun, penelitian ini mengadaptasi empat indikator, yaitu *interpretation* (mengidentifikasi atau memahami permasalahan), *analysis* (menganalisis informasi), *inference* (menarik kesimpulan), dan *explanation* (mengemukakan alasan atau argumen). Pemilihan keempat indikator tersebut didasarkan pada kesesuaiannya dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa sekolah dasar serta kemudahan dalam mengamati pencapaiannya selama proses pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* (Facione, 2015).

Selain metode pengajaran yang masih tradisional, kemampuan berpikir kritis siswa di sekolah dasar juga dipengaruhi oleh kurangnya penggunaan media pembelajaran yang inovatif dan menarik perhatian siswa dengan baik. Dalam kegiatan belajar, banyak guru yang masih bergantung pada buku teks dan penjelasan secara lisan tanpa menggunakan media visual yang interaktif. Sementara itu, Karakteristik siswa sekolah dasar menunjukkan bahwa mereka lebih mudah memahami materi yang disajikan melalui media visual dan pengalaman belajar yang konkret. Kondisi ini sejalan dengan teori perkembangan kognitif piaget yang menyatakan bahwa anak usia sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret, yaitu tahap ketika pemahaman konsep lebih efektif diperoleh melalui objek nyata, ilustrasi visual, dan pengalaman yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, penggunaan media video animasi menjadi alternatif yang sesuai karena mampu menyajikan materi dalam bentuk visual yang lebih konkret sehingga membantu siswa memahami konsep sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Penggunaan media yang monoton membuat siswa cepat merasa jenuh dan bosan, sehingga keterlibatan mereka dalam pembelajaran menjadi rendah. Hal ini mengakibatkan siswa kurang terlatih dalam menganalisis informasi dan menyelesaikan masalah secara mandiri. Situasi ini menunjukkan perlunya pengembangan media pembelajaran yang berbasis teknologi untuk mengembangkan lingkungan belajar yang lebih menarik, interaktif, dan menggugah siswa untuk berpikir kritis dalam memahami materi pelajaran (Handayani et al., 2021).

Salah satu alat pembelajaran digital yang digunakan untuk meningkatkan partisipasi siswa dalam proses belajar adalah video animasi yang didukung oleh Animaker. Animaker adalah aplikasi digital yang memfasilitasi guru dalam mengembangkan video pembelajaran yang menarik dengan menggabungkan elemen gambar, teks, suara, karakter animasi, dan efek visual yang menarik, sesuai dengan karakter siswa di tingkat sekolah dasar. Penggunaan video animasi dapat membantu siswa dalam memahami konsep pembelajaran dengan cara yang lebih jelas karena materi disampaikan melalui kombinasi audiovisual yang lebih mudah dicerna oleh anak-anak. Selain itu, video animasi juga dapat

meningkatkan perhatian dan semangat belajar siswa karena cara pengajaran yang lebih menarik dibandingkan dengan metode tradisional (Rahmadana *et al.*, 2023). Dalam penelitian ini, Animaker dimanfaatkan sebagai *platform* untuk mengembangkan video pembelajaran yang memadukan karakter animasi, narasi, teks, ilustrasi bagian-bagian tumbuhan beserta fungsinya, serta transisi antar scene yang menarik. Selain menyampaikan materi, video juga dirancang dengan menghadirkan permasalahan kontekstual yang dekat dengan kehidupan siswa dan disusun berdasarkan sintaks *Problem Based Learning*. Melalui penyajian masalah, kegiatan penyelidikan, diskusi, penyampaian hasil, serta refleksi, video pembelajaran diharapkan dapat mendorong keterlibatan aktif siswa sekaligus melatih kemampuan berpikir kritis. (Mughtar *et al.*, 2021; Shabrina *et al.*, 2025).

Salah satu model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah *Problem Based Learning* (PBL). Pendekatan *Problem Based Learning* berfokus pada siswa dengan menghadirkan masalah nyata sebagai dasar proses belajar. Dalam pendekatan ini, siswa diharuskan untuk mengenali masalah, mencari informasi, berdiskusi, menganalisis data, dan menemukan solusi secara terstruktur. Penerapan *Problem Based Learning* dapat mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, dan reflektif siswa, sehingga keterampilan berpikir kritis mereka berkembang dengan lebih baik. Model *Problem Based Learning* dapat secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar dibandingkan dengan metode pengajaran tradisional. Selain itu, pembelajaran yang didasarkan pada masalah, dipadukan dengan multimedia interaktif memberikan dampak positif pada kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan demikian, penggunaan media video animasi dalam model *Problem Based Learning* dianggap memiliki potensi besar untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih aktif dan bermakna bagi siswa di tingkat sekolah dasar (Azahrah *et al.*, 2025; Sasmita & Harjono, 2021). Penerapan sintaks *Problem Based Learning* pada video pembelajaran dilakukan secara sistematis. Video diawali dengan penyajian masalah kontekstual sebagai tahap orientasi, kemudian siswa diarahkan untuk mengidentifikasi informasi yang relevan dan melakukan penyelidikan sederhana melalui kegiatan mengamati. Selanjutnya, siswa didorong untuk mendiskusikan alternatif penyelesaian masalah, menyampaikan hasil pemecahan masalah, dan mengakhiri pembelajaran dengan kegiatan refleksi melalui pertanyaan evaluatif. Rangkaian kegiatan tersebut dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang aktif sekaligus memfasilitasi pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengembangkan media pembelajaran berbasis video animasi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Penelitian Zahrah *et al.* (2025) mengembangkan media video animasi berbasis *Problem Based Learning* pada pembelajaran IPAS dan menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Sementara itu, Sasmita dan Sasmita & Harjono (2021) menggunakan multimedia interaktif berbasis masalah pada jenjang sekolah dasar dan menemukan bahwa penggunaan media digital mampu meningkatkan aktivitas belajar dan kemampuan analisis siswa. Penelitian lain oleh Fadila *et al.* (2025) mengembangkan video animasi menggunakan platform Powtoon pada pembelajaran tematik dengan hasil yang menunjukkan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa. Meskipun demikian, terdapat beberapa keterbatasan pada penelitian sebelumnya. Pertama, sebagian besar penelitian menggunakan platform Powtoon atau multimedia interaktif umum, sedangkan pemanfaatan platform Animaker masih relatif sedikit diteliti. Kedua, penelitian terdahulu umumnya hanya mengukur peningkatan kemampuan berpikir kritis secara umum tanpa mengkaji secara spesifik empat indikator berpikir kritis yang meliputi kemampuan interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi. Ketiga, masih terbatas penelitian yang mengintegrasikan media video animasi Animaker dengan model *Problem Based Learning* pada pembelajaran IPAS di kelas IV sekolah dasar. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya mengisi kesenjangan tersebut melalui pengembangan media video animasi berbasis Animaker yang terintegrasi dengan *Problem Based Learning* untuk menguji validitas, kepraktisan, dan efektivitas media dalam meningkatkan empat indikator kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah bagi siswa di

sekolah dasar. Dengan melakukan kegiatan yang mengharuskan siswa untuk menganalisis isu, mencari informasi, dan merumuskan solusi sendiri, siswa memiliki kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan lebih efektif. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Firdaus & Rahayu (2019) yang menemukan bahwa pembelajaran yang menjadikan siswa sebagai fokus utama dapat secara signifikan meningkatkan kemampuan kognitif. Oleh karena itu, mengintegrasikan media pembelajaran digital dengan pendekatan yang inovatif menjadi salah satu alternatif yang dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada siswa sekolah dasar (Damayanti *et al.*, 2023).

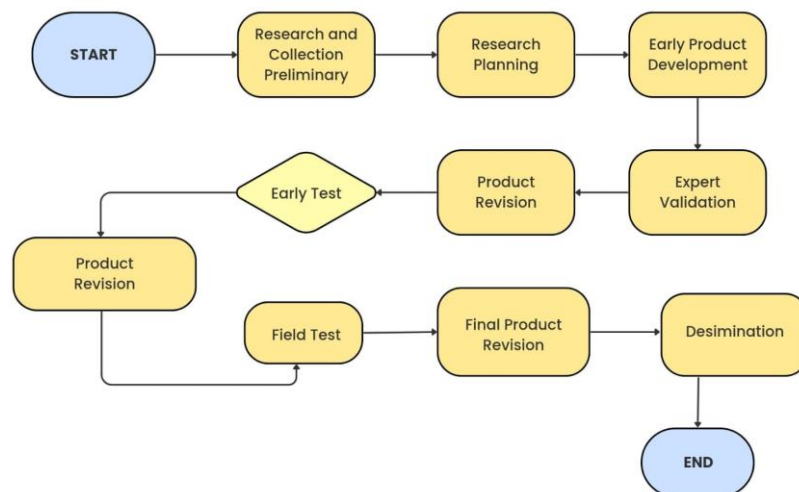
Kekurangan dalam studi-studi sebelumnya terlihat pada perhatian yang diberikan, yang sebagian besar hanya berfokus pada penelitian efektivitas media untuk hasil belajar umum, tanpa mengeksplorasi khusus mengenai dampak pengembangan video animasi Animaker berbasis *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis pada siswa sekolah dasar. Selain itu, media yang digunakan dalam kajian sebelumnya berupa powtoon atau multimedia interaktif biasa, sehingga pemanfaatan platform Animaker sebagai media pembelajaran yang inovatif masih relatif sedikit diteliti. Padahal, Animaker menawarkan berbagai fitur animasi yang lebih bervariasi dan interaktif, yang memiliki potensi untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik bagi siswa di jenjang dasar. Dengan demikian, perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengembangkan media video animasi Animaker dengan pendekatan *Problem Based Learning*, yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa secara maksimal. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan sumbangan ilmiah dalam pengembangan media pembelajaran digital yang selaras dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21 dan penerapan kurikulum merdeka (Vania *et al.*, 2024).

Berdasarkan uraian tersebut, tujuan penelitian ini adalah: 1) menghasilkan produk media video animasi berbasis Animaker dengan pendekatan *Problem Based Learning* pada materi IPAS kelas IV sekolah dasar 2) menguji validitas media berdasarkan penilaian ahli media dan ahli materi 3) menguji kepraktisan media berdasarkan respons guru dan siswa dan ke 4) menguji efektivitas media dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa yang meliputi indikator interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi.

## 2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan Borg and Gall. Penelitian mengadaptasi 10 tahapan Borg and Gall sesuai kebutuhan penelitian. Tahapan yang dilaksanakan meliputi: 1) pengumpulan informasi awal, 2) perencanaan, 3) pengembangan produk awal, 4) validasi dan uji coba awal, 5) revisi produk, 6) uji coba terbatas, 7) revisi produk hasil uji coba, 8) uji coba lapangan, 9) revisi produk akhir, dan 10) diseminasi dan implementasi secara luas tidak dilaksanakan karena keterbatasan waktu dan ruang lingkup penelitian. Oleh karena itu, penelitian ini merupakan adaptasi model Borg and Gall yang difokuskan pada pengembangan dan pengujian kelayakan serta efektivitas produk (Subhaktiyasa, 2024).

Tahapan penelitian yang diajukan oleh Borg and Gall terdiri dari: (1) pengumpulan data dan informasi awal, (2) proses perencanaan, (3) pembuatan produk awal, (4) pengujian awal, (5) perbaikan produk awal, (6) uji coba di lapangan, (7) perbaikan produk yang sudah operasional, (8) uji coba operasional di lapangan, (9) perbaikan produk terakhir, dan (10) penyebaran serta pelaksanaan produk (Gall *et al.*, 2007). Tahap pengembangan Borg and Gall dalam penelitian ini disajikan secara ringkas dalam bentuk diagram alur sebagai berikut:



**Gambar 1. Tahapan Penelitian dan Pengembangan Borg and Gall**

Penjelasan mengenai tahap-tahap model Borg dan Gall adalah sebagai berikut. Tahap penelitian dan pengumpulan informasi awal dilaksanakan melalui observasi, wawancara, dan kajian pustaka untuk memahami situasi pembelajaran, kebutuhan siswa, serta masalah yang muncul dalam proses pembelajaran pada tingkat sekolah dasar. Tahap perencanaan dilakukan dengan menentukan tujuan penelitian, menyusun materi pembelajaran, merancang desain media video animasi, serta menyusun instrumen penelitian. Tahap pengembangan produk awal, peneliti mengembangkan media video animasi berbasis *Problem Based Learning* menggunakan aplikasi Animaker sesuai desain awal yang sudah dirancang. Uji coba awal produk diuji cobakan dalam skala kecil untuk mengidentifikasi kekurangan media sebelum digunakan pada tahap selanjutnya. Revisi produk awal dilakukan berdasarkan umpan balik dari uji coba awal serta masukan dari para ahli media dan materi agar produk dapat diperbaiki. Uji coba lapangan produk dilakukan pada sekelompok siswa yang lebih besar untuk mengevaluasi kelayakan media pembelajaran. Revisi produk operasional tahapan ini bertujuan untuk memperbaiki produk berdasarkan hasil uji coba lapangan agar media menjadi lebih efektif.

Pada tahap uji coba lapangan operasional video animasi digunakan dalam proses belajar-mengajar untuk menilai seberapa efektif media tersebut dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Revisi produk akhir produk akan direvisi lagi berdasarkan hasil uji coba operasional agar menghasilkan produk akhir yang dapat digunakan dengan baik. Diseminasi dan Implementasi tahap terakhir mencakup penyebaran hasil pengembangan media pembelajaran serta penerapan produk dalam kegiatan pembelajaran di sekolah dasar.

Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 di salah satu sekolah dasar negeri di Kecamatan Cimahi Selatan, Kelurahan Melong. Sekolah memiliki dua rombongan belajar kelas IV dan satu rombongan belajar kelas V dengan karakteristik siswa yang heterogen. Uji coba terbatas melibatkan 10 siswa kelas IV, sedangkan uji coba lapangan operasional melibatkan 30 siswa kelas IV. Siswa kelas V yang berjumlah 30 orang. Pemilihan siswa kelas V sebagai responden uji validitas empiris dilakukan karena siswa telah mempelajari materi bagian tubuh tumbuhan dan fungsinya pada pembelajaran sebelumnya. Selain itu, karakteristik perkembangan kognitif siswa kelas V relatif sebanding dengan siswa kelas IV sehingga hasil uji validitas instrumen tetap relevan tanpa memengaruhi subjek penelitian utama.

Analisis kebutuhan: Observasi dan wawancara guru digunakan untuk mengidentifikasi kondisi pembelajaran, penggunaan media, dan kebutuhan media pembelajaran. Validitas produk: Validitas produk diperoleh melalui lembar validasi ahli media dan ahli materi. Kepraktisan: Kepraktisan diperoleh melalui angket respon siswa dan wawancara guru setelah penggunaan media. Efektivitas:

Efektivitas media diukur menggunakan *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis kemudian dianalisis menggunakan N-Gain.

Instrumen penelitian meliputi lembar observasi, pedoman wawancara, lembar validasi dari ahli media, lembar validasi dari ahli materi, angket respons siswa, lembar wawancara guru, serta soal tes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis. Metode analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif, kategori validitas, dan kategori N-Gain. Analisis deskriptif kuantitatif bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kelayakan media berdasarkan hasil validasi dari para ahli dan tanggapan pengguna. Analisis N-Gain digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah menerapkan media video animasi Animaker yang berbasis *Problem Based Learning*.

Kemampuan berpikir kritis siswa diukur menggunakan delapan soal uraian yang mewakili empat indikator berpikir kritis. Setiap indikator terdiri atas dua butir soal. Salah satu soal pada indikator mengidentifikasi masalah disajikan dalam bentuk studi kasus, misalnya Dono memiliki tanaman bunga pot. Meskipun Dono rajin menyiramnya setiap hari agar tetap segar, namun setelah beberapa minggu tanaman itu justru tetap layu dan akhirnya mulai tercium bau busuk. Dono merasa heran karena ia sudah memberi air setiap hari. Identifikasi masalah apa yang kemungkinan besar menjadi masalah pada kondisi media tanam atau wadah pot Dono sehingga tanaman justru menjadi layu? Siswa diminta mengidentifikasi kemungkinan penyebab masalah pada media tanam atau wadah pot berdasarkan informasi yang diberikan. Setiap jawaban siswa dinilai menggunakan rubrik dengan rentang skor 1 sampai 4, di mana skor 1 menunjukkan kemampuan mengidentifikasi masalah masih sangat kurang, skor 2 menunjukkan kemampuan cukup namun belum tepat, skor 3 menunjukkan kemampuan baik dengan alasan yang sesuai, sedangkan skor 4 menunjukkan kemampuan sangat baik disertai alasan yang logis dan lengkap. Nilai yang disajikan pada Tabel 12 merupakan rata-rata skor setiap indikator berdasarkan hasil penilaian kedua butir soal pada masing-masing indikator (Facione, 2015).

**Tabel 1. Kisi-Kisi Validasi Ahli Media**

| Indikator                   | Nomor Pernyataan   |
|-----------------------------|--------------------|
| Tampilan visual             | 1, 2, 3, 4, 5      |
| Audio                       | 6, 7, 8, 9, 10     |
| Interaktivitas              | 11, 12, 13, 14, 15 |
| Bahasa dan penyajian materi | 16, 17, 18, 19, 20 |
| <b>Total</b>                | <b>20</b>          |

Tabel 1. menyajikan kerangka kerja untuk instrumen evaluasi dari para ahli media yang digunakan dalam menilai mutu media video animasi yang dibantu oleh Animaker. Elemen yang dievaluasi mencakup visual, suara, interaksi, serta bahasa dan cara penyampaian materi. Keempat elemen ini digunakan untuk menilai sejauh mana media tersebut layak digunakan sebelum diterapkan dalam proses pembelajaran.

**Tabel 2. Kisi-Kisi Validasi Ahli Materi**

| Indikator                     | Nomor Pernyataan   |
|-------------------------------|--------------------|
| Kesesuaian kurikulum          | 1, 2, 3, 4, 5      |
| Materi/isi                    | 6, 7, 8, 9, 10     |
| <i>Problem Based Learning</i> | 11, 12, 13, 14, 15 |
| Kemampuan berpikir kritis     | 16, 17, 18, 19, 20 |
| <b>Total</b>                  | <b>20</b>          |

Tabel 2. menunjukkan kriteria alat validasi yang digunakan oleh para ahli untuk mengevaluasi kecocokan konten media dengan kurikulum, akurasi materi, penerapan model pembelajaran berbasis masalah, serta indikator kemampuan berpikir kritis. Alat ini digunakan untuk menjamin bahwa materi yang ada dalam media sudah sejalan dengan tujuan pembelajaran.

**Tabel 3. Kisi-Kisi Berpikir Kritis**

| Indikator                      | Kemampuan Yang Diukur                                                                                                                     | Level Kognitif | Bentuk Soal | No Soal | Skor Maksimal |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|---------|---------------|
| Mengidentifikasi masalah       | Peserta didik mampu mengidentifikasi permasalahan pada bagian tumbuhan berdasarkan studi kasus yang disajikan melalui media pembelajaran. | C4             | Uraian      | 1, 2    | 4             |
| Menganalisis informasi         | Peserta didik mampu menguraikan fungsinya antara akar, batang, daun dalam proses pertumbuhannya                                           | C4             | Uraian      | 3, 4    | 4             |
| Menarik kesimpulan             | Peserta didik mampu menentukan akibat atau hasil akhir dari suatu kondisi terkait pengembang biakan dan penyebaran biji                   | C5             | Uraian      | 5, 6    | 4             |
| Memberikan alasan atau argumen | Peserta didik mampu memberikan penjelasan yang logis dan bukti ilmiah untuk mendukung atau menyanggah suatu pernyataan                    | C5             | Uraian      | 7, 8    | 4             |

Tabel 3 menunjukkan Instrumen tes kemampuan berpikir kritis terdiri atas delapan soal uraian yang disusun berdasarkan empat indikator kemampuan berpikir kritis, yaitu mengidentifikasi masalah (*interpretation*), menganalisis informasi (*analysis*), menarik kesimpulan (*inference*), dan memberikan penjelasan (*explanation*). Setiap indikator diwakili oleh dua butir soal yang disusun pada level kognitif C4 dan C5 sesuai Taksonomi Bloom. Seluruh butir soal berbentuk uraian dengan skor maksimal 4 untuk setiap soal. Penilaian dilakukan menggunakan rubrik penskoran skala 1 sampai 4 berdasarkan ketepatan, kelengkapan, dan ketepatan alasan yang diberikan siswa yang dikembangkan oleh (Facione, 2015).

**Tabel 4. Rubrik Penskoran**

| Skor | Kriteria                                                                  |
|------|---------------------------------------------------------------------------|
| 4    | Jawaban benar, lengkap, logis, dan sesuai dengan indikator yang dinilai.  |
| 3    | Jawaban benar, tetapi penjelasan kurang lengkap.                          |
| 2    | Jawaban sebagian benar, namun masih terdapat kekeliruan dalam penjelasan. |
| 1    | Jawaban kurang tepat atau tidak sesuai dengan indikator yang dinilai      |

Instrumen tes kemampuan berpikir kritis terdiri atas delapan soal uraian yang mengacu pada empat indikator berpikir kritis, yaitu mengidentifikasi masalah (*interpretation*), menganalisis informasi (*analysis*), menarik kesimpulan (*inference*), dan memberikan penjelasan (*explanation*). Setiap indikator diwakili oleh dua butir soal yang dinilai menggunakan rubrik penskoran dengan rentang skor 1 sampai 4. Skor yang diperoleh pada setiap indikator merupakan hasil penilaian dari dua butir soal yang mewakili indikator tersebut.

**Tabel 5. Kisi-Kisi Angket Siswa**

| Indikator                                                              | Nomor Pernyataan |
|------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Kemudahan penggunaan dan kualitas visual media                         | 1, 2, 3, 4       |
| Kejelasan penyampaian materi dalam video                               | 5, 6, 7, 8       |
| Keterkaitan media dengan langkah-langkah <i>problem based learning</i> | 9, 10, 11, 12    |
| Keterkaitan media dalam menstimulus berpikir kritis                    | 13, 14, 15, 16   |
| Motivasi dan minat belajar melalui media                               | 17, 18, 19, 20   |
| <b>Total</b>                                                           | <b>20</b>        |

Tabel 4 menyajikan skema angket yang digunakan untuk mengevaluasi sejauh mana media itu praktis menurut respon siswa. Beberapa aspek yang dievaluasi di antaranya adalah seberapa mudah media

digunakan, kualitas gambar, kelimpahan informasi, hubungan media dengan langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Masalah, sejauh mana media dapat mendorong berpikir kritis, dan tingkat motivasi siswa dalam belajar.

**Validasi Instrumen:** Sebelum digunakan dalam penelitian, seluruh instrumen divalidasi oleh satu ahli materi dan satu ahli media untuk menilai kesesuaian isi, konstruksi, bahasa, dan keterbacaan. Masukan dari validator digunakan sebagai dasar perbaikan instrumen dan media sebelum dilakukan uji coba.

**Uji validitas empiris:** Setelah memperoleh hasil validasi ahli, instrumen tes kemampuan berpikir kritis diujicobakan kepada siswa kelas V yang telah mempelajari materi bagian tumbuhan. Uji validitas empiris dilakukan menggunakan korelasi *Product Moment Pearson*. Butir soal dinyatakan valid apabila nilai  $r$  hitung lebih besar daripada  $r$  tabel pada taraf signifikansi 5%.

**Uji reliabilitas:** Reliabilitas instrumen tes dihitung menggunakan koefisien *Cronbach's Alpha* untuk mengetahui tingkat konsistensi instrumen. Perhitungan validitas dan reliabilitas dilakukan menggunakan *Microsoft Excel*. Instrumen dinyatakan reliabel apabila memenuhi kriteria nilai *Cronbach's Alpha* yang telah ditetapkan.

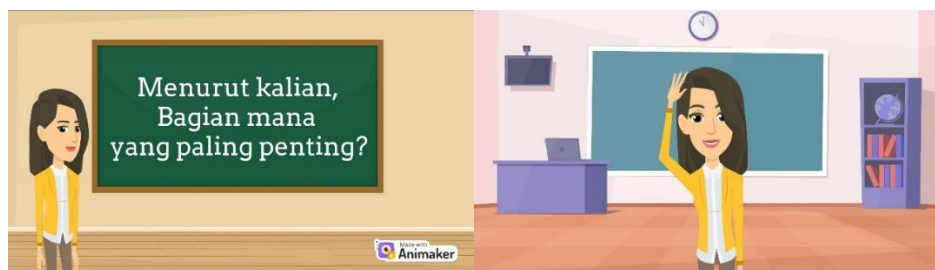
**Analisis respon pengguna:** Respon pengguna terdiri atas respons siswa dan tanggapan guru terhadap media yang dikembangkan. Respons siswa diperoleh melalui angket menggunakan skala Likert empat tingkat dan dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan menghitung persentase skor. Sementara itu, tanggapan guru diperoleh melalui wawancara dan dianalisis secara deskriptif kualitatif (Sugiyono, 2022).

### 3. Hasil dan Diskusi

#### 3.1. Hasil

Hasil observasi menunjukkan pembelajaran IPA masih didominasi metode ceramah dan penggunaan buku paket. Guru menyampaikan bahwa media video pembelajaran masih sangat terbatas. Berdasarkan hasil *pretest* terhadap 30 siswa, rata-rata kemampuan berpikir kritis sebesar 1,57 dengan sebagian besar siswa belum mampu mengidentifikasi masalah dan memberikan alasan secara tepat. Guru menyatakan, "Siswa lebih mudah memahami materi jika menggunakan media yang menarik, tetapi media video berbasis *Problem Based Learning* belum tersedia di sekolah."





**Gambar 2. Tampilan Media Video Animasi Animaker**

Hasil uji validitas instrumen tes kemampuan berpikir kritis disajikan pada tabel di bawah ini.

**Tabel 6. Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis**

| r-hitung | r-tabel | Keputusan |
|----------|---------|-----------|
| 0,53     | 0,37    | Valid     |
| 0,71     | 0,37    | Valid     |
| 0,60     | 0,37    | Valid     |
| 0,58     | 0,37    | Valid     |
| 0,65     | 0,37    | Valid     |
| 0,56     | 0,37    | Valid     |
| 0,45     | 0,37    | Valid     |
| 0,52     | 0,37    | Valid     |

Berdasarkan Tabel 6, hasil uji validitas menunjukkan bahwa seluruh butir soal memiliki nilai r-hitung yang lebih besar daripada nilai r-tabel sebesar 0,37. Nilai r-hitung berada pada rentang 0,45 hingga 0,71, sehingga seluruh delapan butir soal dinyatakan valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa setiap butir soal mampu mengukur kemampuan berpikir kritis sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan dan layak digunakan sebagai instrumen penelitian.

Sebelum diterapkan dalam penelitian inti, alat untuk menilai kemampuan berpikir kritis diuji coba pada siswa kelas V yang telah mempelajari materi yang relevan. Hasil dari pengujian validitas menunjukkan bahwa setiap item pertanyaan memiliki nilai r-hitung yang lebih tinggi dibandingkan r-tabel 0,37. Sehingga semua item pertanyaan dianggap valid. Pengujian reliabilitas menghasilkan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,72 yang menunjukkan bahwa alat ukur tersebut memiliki tingkat reliabilitas yang baik dan cocok untuk digunakan dalam penelitian.

Selanjutnya tahap perencanaan dilakukan dengan menyiapkan materi, menetapkan tujuan pembelajaran, indikator untuk berpikir kritis, dan desain media. Produk awal kemudian dibuat dengan menggunakan Animaker dan divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Setelah menerima masukan dari validator, produk direvisi dan dilaksanakan uji validitas instrumen kepada siswa kelas V yang telah mempelajari materi yang relevan. Instrumen yang dinyatakan valid selanjutnya digunakan dalam penelitian utama. Produk yang telah direvisi kemudian diuji coba pada siswa kelas IV, dan setelah itu dilakukan revisi akhir sehingga dihasilkan media video animasi yang siap diterapkan dalam proses pembelajaran.

**Tabel 7. Tahapan Pengembangan Media Video Animasi**

| Tahap              | Hasil Pengembangan                                                                                                                                                                                                      | Output                                                                                     |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Analisis kebutuhan | Diketahui bahwa para siswa menghadapi tantangan dalam memahami bahan pelajaran dan keterampilan berpikir kritis mereka masih kurang. Selain itu, guru juga belum mencoba menggunakan video animasi berbantuan Animaker. | Data hasil analisis kebutuhan, identifikasi permasalahan, dan spesifikasi kebutuhan media. |

| Tahap                    | Hasil Pengembangan                                                                                                                   | Output                                                                                                                                                                           |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Perencanaan              | Menyusun materi, tujuan pembelajaran, indikator berpikir kritis dan rancangan video animasi berbasis <i>problem based learning</i> . | Storyboard, naskah video, materi bagian tubuh tumbuhan dan fungsinya, indikator kemampuan berpikir kritis, serta rancangan video animasi.                                        |
| Pengembangan produk awal | Dihasilkan produk awal berupa video animasi Animaker yang berisi materi IPA dan tahapan <i>problem based learning</i> .              | Draft video animasi berdurasi 3 menit 57 detik yang memuat materi bagian tubuh tumbuhan dan fungsinya, narasi, ilustrasi, animasi, serta sintaks <i>Problem Based Learning</i> . |
| Validasi ahli            | Produk divalidasi oleh ahli materi dan ahli media untuk mengetahui kelayakan produk.                                                 | Hasil validasi ahli materi dan ahli media beserta saran perbaikan produk.                                                                                                        |
| Revisi produk            | Produk direvisi sesuai saran dari validator, seperti perbaikan suara                                                                 | Perbaikan kualitas audio/narasi, tampilan visual, ukuran teks, serta penyempurnaan isi materi.                                                                                   |
| Uji validitas            | Produk diuji coba kepada siswa kelas V untuk mengetahui kelayakan.                                                                   | Delapan butir soal dinyatakan valid dan reliabel sehingga layak digunakan dalam penelitian.                                                                                      |
| Uji coba produk          | Media diimplementasikan pada siswa kelas IV.                                                                                         | Data hasil pre-test, post-test, N-Gain, respons siswa, dan hasil wawancara guru.                                                                                                 |
| Revisi akhir             | Penyempurnaan produk berdasarkan hasil implementasi.                                                                                 | Video animasi hasil revisi akhir yang telah disesuaikan dengan masukan siswa dan guru.                                                                                           |

Media selanjutnya di validasi oleh ahli media dan ahli materi untuk mengetahui tingkat kelayakannya. Hasil validasi disajikan pada tabel di bawah ini.

**Tabel 8. Hasil Validasi Ahli Media Dan Materi**

| Validator   | Masukan atau Saran                                                                        | Perbaikan                                                                                                                                                      |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ahli media  | <i>Dubbing</i> tidak boleh menggunakan AI, harap gunakan suara sendiri agar lebih natural | Mengganti audio, suara robot atau AI bawaan dari Animaker dihapus total dan direkam ulang menggunakan suara asli peneliti agar intonasinya alami untuk anak SD |
| Ahli materi | Revisi sesuai arahan yang diberikan                                                       | Sesuai arahan bimbingan, membuat modul ajar setiap pertemuan itu sintaks nya <i>Problem Based Learning</i>                                                     |

Berdasarkan arahan dari validator materi, perbaikan pada media pembelajaran video animasi ini difokuskan pada penataan ulang alur penyampaian materi berdasarkan sintaks Problem-Based Learning. Peneliti merestrukturisasi media agar satu siklus PBL didistribusikan secara bertahap ke dalam tiga kali pertemuan, di mana setiap pertemuan secara konsisten membahas sintaks tertentu secara mendalam. Pembagian ini disesuaikan untuk mengoptimalkan indikator kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SD pada materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan tanpa membebani kapasitas kognitif mereka dalam satu waktu."

**Tabel 9. Hasil Persentase Validasi Ahli**

| Validator        | Persentase   | Kategori     |
|------------------|--------------|--------------|
| Ahli media       | 78,8%        | Layak        |
| Ahli materi      | 72,5%        | Layak        |
| <b>Rata-rata</b> | <b>75,6%</b> | <b>Layak</b> |

Berdasarkan penilaian dari para ahli media, video animasi yang menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* mendapatkan tingkat kelayakan sebesar 78,8%, yang tergolong dalam kategori layak. Temuan ini menunjukkan bahwa aspek visual, desain, penyajian media, dan kualitas teknis video telah memenuhi standar yang diterapkan dalam kegiatan pembelajaran.

Hasil evaluasi oleh ahli materi mendapatkan persentase sebesar 72,5% dengan kategori layak. Temuan ini menandakan bahwa materi yang disediakan sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran, sifat siswa kelas IV di sekolah dasar, serta mendukung penerapan model pembelajaran berbasis masalah dan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

Secara keseluruhan, setelah dilakukan penilaian oleh ahli media dan ahli materi, rata rata persentase kelayakan yang diperoleh adalah 75,6% dengan kategori dinyatakan layak. Oleh karena itu, video animasi yang didasarkan pada *Problem Based Learning* yang telah dibuat dinyatakan layak untuk digunakan sebagai media pengajaran IPA untuk kelas IV sekolah dasar, dengan mempertimbangkan saran perbaikan dari para validator.

Tabel 10. Ringkasan Hasil Wawancara Guru

| Tema                                           | Hasil Wawancara                                                                                                                                |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pemahaman berpikir kritis                      | Guru melihat pemahaman berpikir kritis sebagai kemampuan siswa untuk memberikan alasan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah.               |
| Kondisi kemampuan berpikir kritis              | Siswa sudah dapat memberikan argumen sederhana, namun masih membutuhkan panduan dalam menarik kesimpulan dan menyelesaikan masalah.            |
| Penerapan <i>Problem Based Learning</i>        | Guru telah menerapkan pembelajaran berbasis masalah melalui diskusi dan studi kasus yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa.           |
| Media pembelajaran                             | Guru memanfaatkan gambar, alat konkret, serta lingkungan sekitar sebagai sumber pembelajaran.                                                  |
| Kendala pembelajaran                           | Tingkat literasi yang rendah, kurangnya minat baca siswa, dan konsentrasi belajar yang tidak optimal                                           |
| Pengembangan video animasi berbantuan Animaker | Guru memberikan tanggapan positif karena media ini dapat membantu siswa dalam memvisualisasikan permasalahan dan meningkatkan pemahaman mereka |
| Harapan terhadap media yang dikembangkan       | Diharapkan media ini dapat memperbaiki pemahaman materi serta kemampuan berpikir kritis siswa.                                                 |

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari wawancara dengan guru kelas IV, terungkap bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih memerlukan peningkatan, terutama dalam hal menarik kesimpulan dan menyelesaikan masalah. Untuk memperbaiki kemampuan tersebut, guru telah menggunakan sejumlah strategi pembelajaran seperti diskusi, studi kasus, dan pendekatan pembelajaran berbasis masalah yaitu *Problem Based Learning*. Guru juga menganggap bahwa penggunaan media pembelajaran yang menarik sangat penting untuk meningkatkan partisipasi siswa dalam proses belajar. Dalam konteks ini, pembuatan video animasi dengan bantuan Animaker yang digabungkan dengan model *Problem Based Learning* mendapat tanggapan positif karena dianggap mampu menyajikan masalah dengan lebih jelas dan sesuai konteks, sehingga dapat membantu pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa.

Respon siswa dikumpulkan melalui kuesioner setelah penerapan media video animasi dalam proses belajar. Temuan dari kuesioner menunjukkan bahwa siswa memberikan umpan balik yang baik terhadap media yang telah dibuat.

Tabel 11. Hasil Angket Respon Siswa

| Responden | Persentase | Kategori    |
|-----------|------------|-------------|
| Siswa     | 88,4%      | Sangat baik |

Hasil kuesioner yang diisi oleh siswa mendapatkan persentase sebesar 88,4% dengan kategori sangat baik. Hasil ini menandakan bahwa penggunaan media video animasi melalui Animaker mendapatkan tanggapan positif dari siswa dan pantas untuk dipakai dalam kegiatan belajar mengajar. Selain respon siswa, tanggapan guru diperoleh melalui wawancara setelah penggunaan media.

Uji coba terbatas dilaksanakan kepada 10 siswa kelas IV SDN Melong Mandiri 7 Pemilihan subjek menggunakan *purposive sampling* dengan mempertimbangkan rekomendasi guru kelas sehingga mewakili tiga tingkat kemampuan akademik, yaitu tiga siswa berkemampuan tinggi, empat siswa berkemampuan sedang, dan tiga siswa berkemampuan rendah. Komposisi tersebut dipilih agar media dapat diuji pada karakteristik siswa yang beragam sesuai prosedur penelitian dan pengembangan.

**Tabel 12. Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Uji Coba Terbatas**

| Indikator        | <i>Pre-test</i> | <i>Post-test</i> |
|------------------|-----------------|------------------|
| Indikator 1      | 2,44            | 3,34             |
| Indikator 2      | 2,52            | 3,23             |
| Indikator 3      | 2,69            | 3,10             |
| Indikator 4      | 2,95            | 3,20             |
| <b>Rata-rata</b> | <b>2,65</b>     | <b>3,22</b>      |

Kemampuan berpikir kritis diukur menggunakan delapan soal uraian yang mewakili empat indikator berpikir kritis. Setiap indikator terdiri atas dua butir soal. Setiap butir diberi skor 1 sampai 4 menggunakan rubrik penilaian sehingga skor setiap indikator berada pada rentang 2 sampai 8. Nilai yang disajikan pada Tabel 12 merupakan rata-rata skor tiap indikator setelah dikonversi ke skala empat sehingga memudahkan interpretasi hasil.

Berdasarkan uji terbatas nilai rata-rata *pre-test* adalah 2,65 dan meningkat menjadi 3,22 setelah *post-test*. Temuan ini mengindikasikan bahwa terdapat perkembangan dalam kemampuan berpikir kritis siswa setelah pemanfaatan media video animasi yang telah dibuat.

**Tabel 13. Hasil N-Gain Uji Coba Terbatas**

| Indikator        | N-Gain      | Kategori      |
|------------------|-------------|---------------|
| Indikator 1      | 0,58        | Sedang        |
| Indikator 2      | 0,48        | Sedang        |
| Indikator 3      | 0,38        | Sedang        |
| Indikator 4      | 0,24        | Rendah        |
| <b>Rata-rata</b> | <b>0,42</b> | <b>Sedang</b> |

Kriteria N-Gain yang digunakan dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 14. Kriteria N-Gain**

| Nilai N-Gain         | Kategori |
|----------------------|----------|
| $g \geq 0,70$        | Tinggi   |
| $0,30 \leq g < 0,70$ | Sedang   |
| $g < 0,30$           | Rendah   |

Hasil analisis N-Gain menunjukkan rata-rata sebesar 0,42 dengan kategori sedang. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan media video animasi memberikan peningkatan kemampuan berpikir kritis pada tingkat efektivitas sedang. Indikator pertama memperoleh peningkatan tertinggi 0,58, sedangkan indikator keempat memperoleh peningkatan terendah 0,24. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan mengidentifikasi masalah lebih mudah berkembang dibandingkan kemampuan menarik kesimpulan yang masih memerlukan latihan lebih lanjut.

Tabel 15. Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Uji Coba Luas

| Indikator        | <i>Pre-test</i> | <i>Post-test</i> |
|------------------|-----------------|------------------|
| Indikator 1      | 1,88            | 3,78             |
| Indikator 2      | 1,53            | 3,57             |
| Indikator 3      | 1,50            | 3,27             |
| Indikator 4      | 1,35            | 3,37             |
| <b>Rata-rata</b> | <b>1,57</b>     | <b>3,50</b>      |

Berdasarkan uji luas nilai rata-rata *pre-test* yang awalnya 1,57 meningkat menjadi 3,50 pada *post-test*. Temuan ini mengindikasikan adanya kemajuan dalam kemampuan berpikir kritis siswa setelah memanfaatkan media video animasi yang didukung oleh aplikasi Animaker.

Tabel 16. Hasil N-Gain Uji Coba Luas

| Indikator        | N-Gain      | Kategori      |
|------------------|-------------|---------------|
| Indikator 1      | 0,90        | Tinggi        |
| Indikator 2      | 0,82        | Tinggi        |
| Indikator 3      | 0,71        | Tinggi        |
| Indikator 4      | 0,76        | Tinggi        |
| <b>Rata-rata</b> | <b>0,80</b> | <b>Tinggi</b> |

Setelah dilakukan perbaikan berdasarkan hasil uji coba terbatas, media video animasi diujicobakan kembali pada 30 siswa kelas IV melalui uji coba luas. Pembelajaran dilaksanakan menggunakan tahapan *Problem Based Learning* yang sama untuk memperoleh gambaran peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah penyempurnaan produk. Peningkatan nilai rata-rata N-Gain dari 0,42 pada uji coba terbatas menjadi 0,80 pada uji coba luas diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor. Pertama, media telah mengalami penyempurnaan berdasarkan masukan validator, guru, dan hasil refleksi pada uji coba terbatas, seperti perbaikan tampilan, penyempurnaan materi, serta penambahan aktivitas sesuai tahapan *Problem Based Learning*. Kedua, karakteristik peserta didik pada uji coba luas berbeda dengan uji coba terbatas. Selain itu, nilai rata-rata *pre-test* pada uji coba luas lebih rendah sehingga memberikan peluang peningkatan (gain) yang lebih besar. Oleh karena itu, peningkatan nilai N-Gain perlu dipahami sebagai hasil dari penyempurnaan produk dan kondisi pelaksanaan penelitian.

### 3.2. Diskusi

Peningkatan kemampuan berpikir kritis terjadi karena media video animasi tidak hanya menyajikan informasi secara visual, tetapi juga mengintegrasikan tahapan *Problem Based Learning*. Pada tahap orientasi masalah, animasi membantu siswa memahami konteks permasalahan secara konkret. Tahap penyelidikan mendorong siswa menganalisis informasi, sedangkan tahap penyajian hasil dan refleksi memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengevaluasi solusi dan menarik kesimpulan. Integrasi antara visualisasi Animaker dan sintaks PBL tersebut mendukung berkembangnya kemampuan interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi (Ana *et al.*, 2025).

Respon positif dari siswa terkait penggunaan media menunjukkan bahwa video animasi menggunakan Animaker dapat meningkatkan partisipasi siswa selama proses belajar. Antusiasme yang tinggi dari siswa menunjukkan bahwa media yang menarik secara visual mampu menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis dibandingkan metode pengajaran tradisional yang lebih fokus pada guru. Dalam pandangan konstruktivisme, partisipasi aktif siswa adalah elemen penting dalam membangun pengetahuan, karena siswa mendapatkan pengalaman belajar langsung melalui interaksi dengan materi yang diajarkan. Temuan ini diperkuat pemanfaatan media pembelajaran interaktif berbasis digital memiliki dampak signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis pada siswa sekolah dasar dibandingkan dengan pembelajaran secara klasikal (Saputra *et al.*, 2025).

Temuan utama penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan video animasi berbasis *Problem Based Learning* berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Peningkatan tersebut

terlihat dari hasil pre-test dan post-test yang menunjukkan adanya kemajuan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi masalah, menganalisis data, memberikan argumentasi, dan menarik kesimpulan. Peningkatan ini didukung oleh penerapan tahapan *Problem Based Learning* yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat aktif dalam kegiatan penyelidikan, diskusi, dan refleksi. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian Darmawati & Mustadi (2023) yang menunjukkan bahwa *Problem Based Learning* dapat mendukung peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Kemajuan yang diperoleh siswa juga sesuai dengan indikator berpikir kritis menurut Facione, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, dan penjelasan. Temuan utama dari penelitian ini mengungkapkan bahwa pemanfaatan video animasi berbasis PBL efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis para siswa. Peningkatan ini menunjukkan bahwa siswa tidak hanya lebih memahami materi yang diajarkan, tetapi juga mengalami kemajuan dalam mengidentifikasi masalah, menganalisis data, memberikan argumentasi, dan menarik kesimpulan. Keadaan ini terjadi karena model *Problem Based Learning* memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pemecahan masalah melalui kegiatan penyelidikan, diskusi, dan refleksi. Temuan ini sejalan dengan penelitian Darmawati & Mustadi (2023) yang menyatakan bahwa *Problem Based Learning* memberikan dampak positif untuk kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Aktivitas tersebut sesuai dengan indikator berpikir kritis yang dinyatakan oleh Facione, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, dan penjelasan.

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah pembelajaran berbasis masalah yang didukung oleh video animasi. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa perpaduan model *Problem Based Learning* dan media audio-visual mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih kontekstual sehingga mendukung perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar (Rofiqoh *et al.*, 2023).

Temuan dari penelitian ini juga mendukung hasil yang menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* yang didukung dengan video animasi berkontribusi pada motivasi belajar serta kemampuan berpikir kritis di kalangan siswa sekolah dasar. Persamaan hasil ini mengindikasikan bahwa penggunaan media animasi yang dikombinasikan dengan kegiatan pemecahan masalah dapat meningkatkan pengalaman belajar dan mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi. Peningkatan yang lebih signifikan dalam kemampuan berpikir kritis selama uji coba yang lebih luas dibandingkan dengan uji coba yang lebih kecil juga menunjukkan bahwa proses revisi dan penyempurnaan produk telah berhasil meningkatkan nilai dari media sehingga lebih cocok untuk kebutuhan siswa (Fadila *et al.*, 2025).

Temuan dari studi ini juga mendukung hasil-hasil penelitian yang mengindikasikan bahwa penerapan metode pembelajaran inovatif di tingkat sekolah dasar dapat meningkatkan mutu proses pembelajaran serta kemampuan berpikir tingkat tinggi para siswa. Pemanfaatan media pembelajaran yang menarik dan kegiatan pembelajaran yang fokus pada siswa menjadi elemen krusial dalam menciptakan pembelajaran yang efisien dan bermakna.

Secara teoretis, penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan pembelajaran *Problem Based Learning* di sekolah dasar melalui pemanfaatan video animasi berbasis Animaker sebagai media yang dirancang sesuai dengan sintaks *Problem Based Learning*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi penyajian masalah kontekstual, visualisasi materi, dan aktivitas pemecahan masalah dalam media dapat mendukung peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Temuan ini memperkuat kajian mengenai pentingnya kesesuaian antara desain media pembelajaran dengan karakteristik model *Problem Based Learning* dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. Secara praktis, media video animasi berbasis PBL yang dikembangkan dapat digunakan guru sebagai alternatif media pembelajaran IPA yang membantu penyajian masalah secara lebih konkret, memfasilitasi diskusi, serta mendorong siswa melakukan analisis dan penarikan kesimpulan. Bagi pengembang media, penelitian ini dapat menjadi acuan dalam merancang video animasi yang tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga

mengintegrasikan tahapan *Problem Based Learning* untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar (Khasanah, 2025).

#### 4. Kesimpulan

- a. Media video animasi berbasis *Problem Based Learning* yang dikembangkan dengan bantuan Animaker dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar berdasarkan hasil validasi ahli. Rata-rata hasil validasi sebesar 75,6% (ahli media 78,8% dan ahli materi 72,5%) menunjukkan bahwa media telah memenuhi aspek isi, penyajian, tampilan, dan kualitas teknis sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran.
- b. Media video animasi yang dibantu oleh Animaker dan berbasis *Problem Based Learning* juga dinyatakan praktis untuk pembelajaran. Ini tercermin dari hasil kuesioner respon siswa yang mencapai 88,4% dan termasuk dalam kategori sangat baik. Temuan ini menunjukkan bahwa media tersebut mudah untuk digunakan, menarik bagi siswa, dan mampu mendukung keterlibatan mereka dalam kegiatan belajar.
- c. Media video animasi yang berbasis *Problem Based Learning* serta dibantu oleh Animaker terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di sekolah dasar. Pada uji coba terbatas, skor rata-rata pre-test meningkat dari 2,65 menjadi 3,22 pada post-test, dengan nilai N-Gain sebesar 0,42 yang masuk dalam kategori sedang. Setelah melakukan perbaikan pada produk, uji coba yang lebih luas menunjukkan kenaikan yang lebih signifikan, yaitu rata-rata skor pre-test dari 1,57 menjadi 3,50 pada post-test dengan N-Gain sebesar 0,80, yang termasuk kategori tinggi.
- d. Hasil ini menunjukkan bahwa media video animasi berbasis *Problem Based Learning* yang dikembangkan dengan Animaker mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, sebagaimana ditunjukkan oleh peningkatan skor pre-test ke post-test dan nilai N-Gain.
- e. Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa media video animasi dengan bantuan Animaker yang berbasis *Problem Based Learning* dapat dijadikan alternatif yang inovatif dalam pembelajaran untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran di abad ke-21. Media ini dapat membantu para guru dalam menciptakan suasana belajar yang lebih aktif, menarik, dan berfokus pada siswa sehingga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis.
- f. Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, karena hanya dilakukan di satu sekolah dengan jumlah sampel yang terbatas serta hanya berfokus pada materi IPA untuk kelas IV di sekolah dasar. Oleh karena itu, untuk penelitian selanjutnya disarankan agar media diuji pada sampel yang lebih luas, pada jenjang pendidikan yang berbeda, serta berbagai materi pembelajaran lainnya untuk mendapatkan hasil yang lebih komprehensif dan dapat diterapkan secara umum.

#### 5. Referensi

- Ana, R. F. R., Astuti, S. L., & Wardhani, S. I. (2025). Interactive multimedia learning media assisted by Wordwall to improve critical thinking skills of elementary school. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 9(2), 275–284.
- Ariyani, O. W., & Prasetyo, T. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Problem Solving terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1149–1160.
- Azahrah, S. A., Khaeroni, & Rachmiati, W. (2025). Model Problem Based Learning Berbasis Video Interaktif untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(1), 1–15.
- Damayanti, P., Firdaus, R. A., & Kelana, B. J. (2023). Penerapan Model Learning By Doing dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Sekolah Dasar. Application of the Learning by Doing Model in Improving the Critical Thinking Ability of Fifth Grade Elementary School Students. *Action Research Journal Indonesia*, 5(4), 148–157. <https://doi.org/10.61227/arji.v5i4.139>
- Darmawati, Y., & Mustadi, A. (2023). The effect of problem-based learning on the critical thinking skills of elementary school students. *Jurnal Prima Edukasia*, 11(2), 142–151.
- Facione, P. A. (2015). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. 1–30.
- Fadila, Z., Dewi, K. A. R., & Khoimatun. (2025). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL)

- Berbantuan Video Animasi Terhadap Motivasi Belajar Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(3), 745–760.
- Firdaus, R. A., & Rahayu, S. D. G. (2019). Effect of STEM-based Learning on the Cognitive Skills Improvement. *Mimbar Sekolah Dasar*, 6(2), 198–207. <https://doi.org/10.17509/mimbar-sd.v6i2.17562>
- Gall, M. D., Gall, J. P., & Borg, W. R. (2007). *Educational Research: An Introduction*.
- Handayani, L. S., Budiarti, G. I., Kusmajid, & Khairil. (2021). Problem Based Instruction Berbantuan E-Learning: Pengaruhnya Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 697–705.
- Khasanah, N. N. (2025). The Role of Digital Learning Media in Developing Critical Thinking Skills of Elementary School Students. *Journal of Education*, 1(4), 122–131.
- Muchtar, Y. F., Nasrah, & Ilham, M. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis I-Spring Presenter untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5520–5529.
- Rahmadana, J., Khawani, A., & Roza, M. (2023). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 224–230.
- Rofiqoh, A. R. A., Faradita, N. M., & Afiani, A. D. K. (2023). The effect of audio visual based problem based learning on critical thinking ability of elementary. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 9(3), 522–531.
- Saputra, R. A., Murti, C. R., & Hastuti, S. W. (2025). The effect of web-based interactive learning media on critical thinking skills of elementary school students. *Jurnal Prima Edukasia*, 13(1), 159–168.
- Sasmita, S. R., & Harjono, N. (2021). Efektivitas Model Problem Based Learning dan Problem Posing dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3472–3481.
- Shabrina, T., Hidayah, N., & Hasnanto, T. A. (2025). The effectiveness of using animaker-based animation media through the problem based learning model on the civic education learning outcomes of elementary school students. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(2), 143–152. <https://doi.org/10.29240/jpd.v9i2.14981>
- Subhaktiyasa, P. G. (2024). Evaluasi Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif: Sebuah Studi Pustaka. *Journal of Education Research*, 5(4), 5599–5609.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Vania, N., Hidayat, W., & Nugraha, T. (2024). Penggunaan Model Problem Based Learning Berbantuan Video Powtoon Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *Jurnal Profesi Pendidikan*, 3(1), 29–37. <https://doi.org/10.22460/jpp.v3i1.23352>