

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi yang terus berlanjut telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam sektor pendidikan. Di masa digital sekarang, para pendidik harus selalu berinovasi dalam menyampaikan materi agar lebih menarik, interaktif, dan sesuai dengan kemajuan kemampuan berpikir siswa (Firmansyah & Humaidi, 2022). Dalam pendidikan di Sekolah Dasar, Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) merupakan salah satu mata pelajaran yang penting karena membahas berbagai konsep ilmiah yang berkaitan dengan fenomena alam dan kehidupan sosial yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Akan tetapi, banyak konsep IPAS yang bersifat abstrak, sehingga siswa kesulitan memahaminya jika hanya disampaikan melalui kata-kata atau menggunakan metode pengajaran ceramah biasa (Maisarah et al., 2023).

Materi tentang tumbuhan dalam pembelajaran IPAS untuk kelas IV SD mencakup pengenalan komponen tubuh tumbuhan seperti akar, batang, daun, bunga, dan buah beserta fungsi masing-masing. Meskipun siswa dapat melihat bagian-bagian tumbuhan secara langsung, sering terjadi kesulitan dalam memahami peran setiap komponen dan hubungannya dalam mendukung keberlangsungan hidup tumbuhan. Selain itu, topik mengenai fotosintesis dan reproduksi tumbuhan juga menjadi tantangan, sebab melibatkan proses yang terjadi di dalam tumbuhan

dan tidak dapat terlihat langsung dalam jangka waktu singkat. Konsep fotosintesis yang mencakup proses transformasi air dan karbon dioksida menjadi nutrisi dengan bantuan sinar matahari, serta strategi reproduksi tumbuhan, sering kali susah dipahami dengan jelas dalam metode pembelajaran yang umum digunakan (Zulfa et al., 2025). Siswa cenderung mengingat konsep tanpa mengerti maknanya dan proses yang terjadi, Hal ini sejalan dengan temuan penelitian yang mengindikasikan bahwa pembelajaran IPAS yang hanya mengandalkan metode tradisional sering kali tidak dapat membangun pemahaman konsep siswa dengan baik dan mendalam (Haka et al., 2022).

Penerapan media pembelajaran yang berbasis teknologi menjadi solusi yang efektif. Media pembelajaran yang berupa animasi 2D menawarkan solusi visual yang dapat mengubah konsep yang abstrak menjadi representasi visual yang konkret, menarik, dan dinamis (Pratiwi & Kasriman, 2022). Animasi membantu mendemonstrasikan proses fotosintesis secara berurutan dan nyata, sehingga siswa dapat mengamati secara langsung cara tumbuhan melakukan fotosintesis dan bagaimana proses reproduksi tumbuhan terjadi dalam berbagai kondisi yang ada dalam kehidupan sehari-hari (Ririn Rahmawati & Ina Sholihah Widiati, 2024). Studi menunjukkan bahwa penerapan multimedia interaktif dan animasi mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa secara signifikan (Ginting et al., 2025).

Pemanfaatan media animasi dalam kegiatan belajar dianggap sangat efektif dan dapat menghasilkan hasil yang memuaskan, sehingga layak diterapkan di sekolah dasar (Wulandari et al., 2023). Pemanfaatan media animasi dalam kegiatan

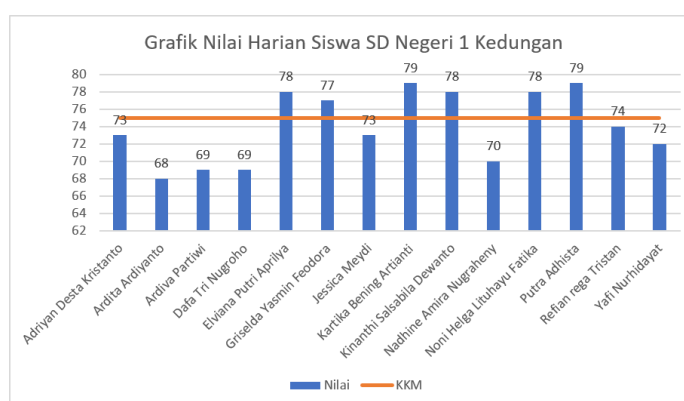
belajar dianggap sangat efektif dan dapat menghasilkan hasil yang memuaskan, sehingga layak diterapkan di sekolah dasar (Lestari et al., 2024). Kelebihan animasi 2D tidak hanya terlihat dari visualnya, tetapi juga karena kemampuannya untuk mendorong dan mengaktifkan partisipasi siswa dalam proses belajar. Studi terkini menunjukkan bahwa pemanfaatan media animasi dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan mendukung kemandirian mereka (Taufik et al., 2022).

Berdasarkan pengamatan dan wawancara yang dilakukan di SD Negeri 1 Kedungan pada bulan Mei 2026, diketahui bahwa sekolah tersebut memiliki enam kelas. Dari sisi fasilitas, SD Negeri 1 Kedungan memiliki satu unit proyektor LCD, satu unit papan tulis digital, serta akses WiFi di area sekolah. Fasilitas tersebut dapat mendukung penggunaan media pembelajaran berbasis digital. Namun, berdasarkan hasil pengamatan, penggunaan proyektor dan papan tulis digital dalam pembelajaran IPAS masih belum maksimal. Hal ini disebabkan oleh terbatasnya media pembelajaran yang sesuai, khususnya untuk materi tumbuhan.

Penelitian ini kemudian difokuskan pada kelas IV yang terdiri dari 14 siswa, yaitu 5 siswa laki-laki dan 9 siswa perempuan. Pemilihan kelas IV dilakukan berdasarkan hasil koordinasi dengan guru kelas yang menyatakan bahwa kelas tersebut sesuai untuk dijadikan subjek penelitian. Setelah kelas IV ditetapkan, peneliti melakukan observasi dan wawancara untuk mengetahui kondisi pembelajaran IPAS serta permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas IV, pembelajaran IPAS pada materi tumbuhan masih banyak dilakukan dengan metode ceramah dan

menggunakan buku teks. Guru juga menyampaikan bahwa siswa mengalami kesulitan ketika mempelajari fotosintesis dan perkembangbiakan tumbuhan karena prosesnya tidak dapat dilihat secara langsung dalam waktu yang singkat. Kondisi tersebut membuat siswa cenderung mengingat definisi tanpa memahami proses yang terjadi. Oleh karena itu, materi tumbuhan dipilih sebagai fokus dalam penelitian ini



Gambar 1.1 Nilai Harian Siswa Kelas IV SD Negeri 1 Kedungan pada Materi Tumbuhan

Untuk melihat kondisi pemahaman siswa, peneliti menggunakan data nilai harian yang diperoleh dari guru kelas IV pada tanggal 19 Mei 2026. Dari 14 siswa, terdapat 6 siswa (42,9%) yang telah mencapai KKM 75, sedangkan 8 siswa (57,1%) masih memperoleh nilai di bawah KKM. Kesulitan tersebut terutama terlihat pada materi fotosintesis dan perkembangbiakan tumbuhan. Grafik nilai harian siswa dapat dilihat pada Gambar 1.1.

Berdasarkan grafik tersebut, lebih dari setengah siswa, yaitu 57,1%, belum mencapai KKM. Siswa yang belum mencapai KKM sebagian besar memperoleh nilai pada kisaran 60–70. Kondisi ini menunjukkan bahwa siswa masih mengalami

kesulitan dalam memahami beberapa konsep pada materi tumbuhan, terutama konsep yang prosesnya tidak dapat diamati secara langsung seperti fotosintesis dan perkembangbiakan tumbuhan. Hasil tersebut juga menunjukkan bahwa pembelajaran yang masih berfokus pada ceramah dan buku teks belum sepenuhnya membantu siswa dalam memahami materi tersebut. Hasil belajar yang rendah ini mengindikasikan bahwa metode pengajaran konvensional yang berfokus pada ceramah dan buku teks kurang berhasil dalam mendukung siswa memahami proses yang tidak dapat dilihat secara langsung, seperti fotosintesis dan cara reproduksi tumbuhan. Situasi ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang mengungkapkan bahwa minimnya media pembelajaran inovatif membuat siswa kurang berminat dan mengalami kesulitan dalam memahami konsep IPAS yang bersifat abstrak, yang pada akhirnya berpengaruh terhadap penurunan hasil belajar siswa (Estuhono et al., 2023).

Berdasarkan data nilai harian tersebut, terlihat bahwa pemahaman siswa mengenai materi tumbuhan masih rendah. Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang masih menggunakan metode ceramah dan buku pelajaran belum sepenuhnya membantu siswa dalam memahami materi tumbuhan, terutama pada bagian dan fungsi tumbuhan, fotosintesis, serta perkembangbiakan tumbuhan.

Selain melakukan observasi dan wawancara dengan guru, peneliti juga menganalisis kebutuhan dari sudut pandang siswa melalui penyebaran kuesioner. Pengambilan data kuesioner dilakukan pada tanggal 23 Juli 2026 kepada siswa SD Negeri 1 Kedungan yang sebelumnya merupakan siswa kelas IV dan pada saat pengambilan data telah naik ke kelas V karena memasuki tahun ajaran baru. Hasil

survei menunjukkan bahwa mayoritas siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi tumbuhan, khususnya pada materi fotosintesis dan reproduksi tumbuhan. Selain itu, sebagian besar siswa menyatakan bahwa pembelajaran akan lebih menarik apabila menggunakan media video animasi yang dilengkapi dengan gambar bergerak dan narasi. Hasil analisis kebutuhan tersebut menunjukkan bahwa siswa membutuhkan video pembelajaran berbasis animasi 2D yang mampu memvisualisasikan konsep-konsep abstrak sehingga dapat membantu meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi tumbuhan.

Table 1.1 Rekapitulasi Kuesioner Analisis Kebutuhan Siswa

No	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1	Saya mengalami kesulitan memahami materi tumbuhan	3	8	3	0	0
2	Saya kesulitan memahami bagian tumbuhan fungsinya	2	4	2	5	1
3	Saya kesulitan memahami proses fotosintesis	8	5	1	0	0
4	Saya kesulitan memahami perkembangan tumbuhan	7	5	2	0	0
5	Saya membutuhkan media pembelajaran yang memudahkan saya memahami materi tumbuhan.	9	5	0	0	0
6	Saya membutuhkan media pembelajaran yang lebih menarik untuk memahami materi tumbuhan	6	7	1	0	0
7	Pembelajaran menggunakan buku saja membuat saya cepat bosan.	7	6	1	0	0
8	Saya senang jika belajar materi tumbuhan menggunakan video animasi 2D.	9	5	0	0	0
9	Saya lebih mudah memahami Pelajaran melalui video animasi	7	6	1	0	0
10	Video animasi membuat saya lebih semangat belajar	14	0	0	0	0
11	Saya ingin video animasi digunakan saat belajar materi tumbuhan.	4	4	6	0	0

Berdasarkan Tabel 1.1, sebagian besar siswa memberikan tanggapan Setuju dan Sangat Setuju terhadap pernyataan yang diajukan. Hasil pengolahan data

menggunakan Skala Likert memperoleh persentase sebesar 86,36% yang termasuk dalam kategori Sangat Setuju. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa membutuhkan media pembelajaran yang lebih menarik untuk membantu memahami materi tumbuhan, khususnya materi yang bersifat abstrak seperti proses fotosintesis dan reproduksi tumbuhan. Selain itu, siswa juga memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan video pembelajaran berbasis animasi 2D sebagai media pembelajaran. Oleh karena itu, pengembangan video pembelajaran berbasis animasi 2D dipandang sesuai dengan kebutuhan siswa dan diharapkan dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi tumbuhan.

Beragam video pembelajaran mengenai materi tumbuhan telah tersedia pada berbagai platform digital. Namun, video pembelajaran tersebut umumnya dikembangkan untuk penggunaan yang bersifat umum dan tidak didasarkan pada hasil analisis kebutuhan siswa di SD Negeri 1 Kedungan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kesesuaian video pembelajaran dengan karakteristik siswa, capaian pembelajaran, serta kondisi pembelajaran di SD Negeri 1 Kedungan belum dapat dipastikan. Oleh karena itu, pengembangan video pembelajaran berbasis animasi 2D yang disesuaikan dengan hasil analisis kebutuhan siswa, karakteristik peserta didik, dan kondisi pembelajaran di SD Negeri 1 Kedungan menjadi penting untuk dilakukan.

Berdasarkan permasalahan tersebut diperlukan solusi dalam bentuk pengembangan video pembelajaran yang dapat mengubah konsep abstrak menjadi visualisasi yang jelas dan menarik. Media pembelajaran animasi 2D dipilih sebagai solusi karena mampu memvisualisasikan proses-proses yang tidak dapat diamati

langsung, seperti fotosintesis dan reproduksi tumbuhan, melalui visualisasi yang dinamis dan terurut. Animasi 2D juga terbukti berhasil dalam memperkuat pemahaman konsep siswa tentang materi IPAS yang bersifat abstrak, meningkatkan motivasi belajar, dan mendorong partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran (Pratiwi & Kasriman, 2022); (Wulandari et al., 2023); (Lestari et al., 2024). Di samping itu, penerapan animasi 2D dalam proses belajar juga dianggap sangat efisien dan cocok digunakan di sekolah dasar karena kemudahan penggunaannya serta kemampuannya untuk diakses melalui alat sederhana seperti proyektor dan laptop yang sudah ada di sekolah (Taufik et al., 2022); (Ginting et al., 2025).

Penggunaan media pembelajaran animasi bisa menjadi alternatif untuk menyelesaikan masalah itu. Studi oleh (Pratiwi & Kasriman, 2022) menunjukkan bahwa pemanfaatan video animasi mampu meningkatkan pemahaman siswa tentang bagian-bagian tubuh tumbuhan melalui representasi visual yang lebih terang dan menarik. Animasi dapat mengubah ide-ide abstrak menjadi gambaran nyata, sehingga membantu siswa dalam menangkap materi IPAS yang rumit. Dengan demikian, pembuatan video pembelajaran berbasis animasi 2D untuk materi tumbuhan diharapkan mampu membantu siswa dalam memahami konsep-konsep yang sukar dimengerti melalui metode pembelajaran konvensional.

Dalam pengembangan video pembelajaran animasi 2D ini, peneliti menggunakan model ADDIE (Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, Evaluasi) sebagai kerangka dasar yang utama. Model ADDIE dipilih karena menjadi salah satu model desain instruksional yang paling umum serta efektif dalam

pengembangan media pembelajaran yang berbasis teknologi. Model ini menawarkan kerangka yang terstruktur dan adaptif dengan lima langkah yang saling berhubungan, memungkinkan peneliti untuk menggabungkan teori pedagogi secara efisien dalam setiap fase pengembangan produk (Anafi et al., 2022); (Safitri & Aziz, 2022). Di samping itu, model ADDIE mendukung evaluasi formatif di setiap tahap, sehingga kesalahan bisa segera dikenali dan diperbaiki sebelum produk sepenuhnya diterapkan di lapangan (Spatioti et al., 2022); (Mdodana-Zide, 2024). Metode ini juga telah terbukti berhasil dalam menciptakan video animasi 2D untuk pendidikan, menghasilkan media yang sah dan berfungsi sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di sekolah (Aprilianto et al., 2022).

Kebaruan penelitian ini terletak pada penggabungan menyeluruh semua aspek materi tumbuhan termasuk bagian tubuh tumbuhan (akar, batang, daun, bunga, buah), fungsinya, jenis akar, proses fotosintesis, serta metode perkembangbiakan baik secara generatif maupun vegetative ke dalam satu produk animasi 2D yang dirancang khusus bagi siswa kelas IV SD. Tidak seperti penelitian sebelumnya yang biasanya hanya menitikberatkan pada satu aspek materi tumbuhan, seperti bagian tubuh tumbuhan (Pratiwi & Kasriman, 2022); (Estuhono et al., 2023) atau hanya fotosintesis (Ririn Rahmawati & Ina Sholihah Widiati, 2024), penelitian ini menciptakan animasi 2D yang mengintegrasikan seluruh konten materi tumbuhan secara komprehensif. Di samping itu, inovasi juga terlihat dalam penggunaan perangkat lunak Adobe After Effects dan Adobe Illustrator secara terintegrasi untuk menciptakan animasi 2D dengan kualitas visual yang halus dan dinamis, serta ke-

mampuan untuk mengekspor ke berbagai format video yang sesuai dengan infrastruktur teknologi yang ada di SD Negeri 1 Kedungan, seperti proyektor LCD (Lubis et al., 2022); (Sam et al., 2022). Dengan demikian, studi ini tidak hanya menjembatani kekosongan penelitian mengenai kelengkapan konten materi, tetapi juga menawarkan solusi praktis yang bisa segera diterapkan dalam kondisi nyata di sekolah dasar.

Dari sisi teknis pengembangan, studi ini memanfaatkan aplikasi Adobe After Effects dan Adobe Illustrator sebagai perangkat lunak utama dalam pembuatan animasi 2D. Pemilihan kedua aplikasi ini didasarkan pada fakta bahwa peneliti sudah memiliki pengalaman dan keterampilan (familiar) dalam menggunakan Adobe After Effects dan Adobe Illustrator selama kuliah, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kualitas produk animasi yang dihasilkan tanpa memerlukan waktu adaptasi yang lama terhadap perangkat lunak baru. Adobe After Effects dipilih karena menyediakan fitur lengkap untuk animasi 2D dengan *keyframe animation*, *motion graphics*, *shape layers*, *expression controls*, serta efek visual yang dapat menciptakan animasi yang halus dan dinamis (Lubis et al., 2022). Aplikasi ini juga dilengkapi dengan fitur ekspor ke berbagai format video seperti MP4, MOV, dan AVI yang dapat digunakan pada proyektor dan perangkat seluler. Adobe Illustrator digunakan untuk membuat aset grafis berbasis vektor yang menjaga agar tampilan visual tetap jelas meskipun diperbesar di layar proyektor (Sam et al., 2022)

Berdasarkan pada penjelasan di atas, dilakukan penelitian berjudul "Pembuatan Video Pembelajaran Berbasis Animasi 2D Pada Materi Tumbuhan untuk

Kelas IV SD Negeri 1 Kedungan" yang bertujuan menghasilkan media pembelajaran animasi 2D tentang materi tumbuhan yang sesuai untuk siswa kelas IV SD Negeri 1 Kedungan, menilai kelayakan media menurut pendapat ahli materi dan ahli media, serta mengetahui perubahan pemahaman siswa sebelum dan sesudah menggunakan video pembelajaran yang diukur dengan pre-test, post-test, dan N-Gain Score. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilaksanakan sebagai langkah nyata dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPAS di kelas IV SD Negeri 1 Kedungan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana proses pembuatan video pembelajaran berbasis animasi 2D pada materi tumbuhan (bagian dan fungsi tumbuhan, jenis akar, proses fotosintesis, dan perkembangbiakan tumbuhan) untuk siswa kelas IV SD Negeri 1 Kedungan?
- b. Bagaimana mengetahui tingkat kelayakan video pembelajaran berbasis animasi 2D pada materi tumbuhan?
- c. Bagaimana peningkatan pemahaman siswa sebelum dan sesudah menggunakan video pembelajaran berbasis animasi 2D pada materi tumbuhan di kelas IV SD Negeri 1 Kedungan?
- d. Bagaimana tingkat usability video pembelajaran berbasis animasi 2D pada materi tumbuhan berdasarkan respons siswa?

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak terlalu luas dan menyimpang dari rumusan masalah, maka diperlukan batasan masalah sebagai berikut:

- a. Penelitian ini menghasilkan luaran berupa video pembelajaran berbasis animasi 2D untuk pembelajaran IPAS materi tumbuhan pada kelas IV SD Negeri 1 Kedungan.
- b. Video pembelajaran berbasis animasi 2D membahas materi tumbuhan yang meliputi bagian dan fungsi tumbuhan, jenis akar, proses fotosintesis, dan perkembangbiakan tumbuhan sesuai dengan materi IPAS kelas IV.
- c. Video pembelajaran berbasis animasi 2D menyajikan penjelasan dan contoh mengenai materi tumbuhan melalui animasi untuk membantu siswa memahami konsep yang disampaikan.
- d. Video pembelajaran berbasis animasi 2D memiliki durasi 7 menit dan digunakan sebagai sarana pembelajaran untuk membantu siswa memahami materi tumbuhan serta dilengkapi dengan soal latihan sesuai dengan materi yang telah disampaikan.
- e. Subjek penelitian ini hanya mencakup siswa kelas 4 SD Negeri 1 Kedungan.
- f. Pengujian media dilakukan dalam jumlah yang terbatas berdasarkan kondisi dan waktu yang ada dalam penelitian tersebut.
- g. Keberhasilan video pembelajaran berbasis animasi 2D ditentukan berdasarkan dua aspek, yaitu *usability*, dan pemahaman siswa. *Usability* ditentukan

berdasarkan respons siswa setelah menggunakan video pembelajaran, sedangkan peningkatan pemahaman siswa dilihat berdasarkan hasil pre-test dan post-test yang dianalisis menggunakan N-Gain Score.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah disampaikan, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Menghasilkan media pembelajaran berbentuk animasi 2D mengenai tumbuhan yang layak dan sesuai untuk siswa kelas 4 SD Negeri 1 Kedungan.
- b. Mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran animasi 2D pada materi tumbuhan berdasarkan hasil uji ahli materi dan ahli media.
- c. Mengetahui peningkatan pemahaman siswa setelah menggunakan media pembelajaran animasi 2D pada materi tumbuhan di kelas IV SD Negeri 1 Kedungan yang diukur menggunakan *pre-test*, *post-test*, dan N-Gain Score.
- d. Mengetahui tingkat *usability* video pembelajaran berbasis animasi 2D pada materi tumbuhan berdasarkan penilaian siswa.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian tentang pembuatan animasi 2D dalam meningkatkan pemahaman terhadap materi tumbuhan adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan pengalaman dalam mengembangkan video pembelajaran berbasis animasi 2D.

2. Manfaat Bagi Sekolah

a. Bagi Siswa

1. Membantu siswa lebih mudah memahami materi tentang tumbuhan dengan menggunakan media pembelajaran yang menarik dan bisa diikuti secara aktif.
2. Meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep dan imajinasi mereka dalam mempelajari proses yang terjadi pada tumbuhan melalui animasi dua dimensi.
3. Meningkatkan semangat dan rasa ingin tahu siswa dalam belajar IPAS terutama pada materi tumbuhan,

b. Bagi Guru

1. Meningkatkan pemahaman guru tentang penggunaan media pembelajaran yang menggunakan teknologi.
2. Menjadi pilihan media pembelajaran yang kreatif dalam menyampaikan materi tentang tumbuhan.
3. Membantu guru membuat proses belajar lebih menarik dan tidak membosankan.

3. Manfaat Bagi Instansi STMIK AMIKOM Surakarta

- a. Memberikan kontribusi yang signifikan dalam pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi, terutama dalam hal pengabdian kepada masyarakat.

- b. Mengembangkan kemitraan antara kampus dan sekolah dasar dalam peningkatan pendidikan yang berfokus pada teknologi.