

Pengenalan Struktur Tumbuhan dan Fungsi Tumbuhan Berbasis Video Animasi 2D

Bagas Setyawan^{1*}, Sri Widiyanti², Tinuk Agustin³

¹Program Studi Studi Informatika STMIK Amikom Surakarta, Indonesia

²⁻³STMIK Amikom Surakarta, Indonesia

Alamat: Jl. Veteran, Dusun I, Singopuran, Kec.Kartasura, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah, 57164

Korespondensi penulis: btscell341@gmail.com*

Abstract. *Learning videos are a medium or tool used in the educational process to convey information, concepts or learning materials to students using visual and audio elements. The aim of this design is to make teaching and learning activities enjoyable and effective. This learning video was made using Adobe After Effects to create the animation. The design of this learning video uses the ADDIE method. Then to collect data using a questionnaire with 6 question indicators, from the 6 question indicators a score of 57.5% was obtained, so it can be concluded that this learning animation video can be said to be successful and able to help in teaching and learning activities at MIM Pundungrejo. , Tawang Sari, Sukoharjo. This 2D animated learning video contains roots, stems, leaves, fruit and flowers. This design aims to make students interested in studying and knowing the structure of plants and their functions in everyday life.*

Keywords: *Learning Video, ADDIE, Plants.*

Abstrak. Video pembelajaran merupakan suatu media atau alat yang digunakan dalam proses pendidikan untuk menyampaikan informasi, konsep atau materi pembelajaran kepada siswa dengan menggunakan unsur visual dan audio. Tujuan dari perancangan ini adalah agar kegiatan belajar mengajar menjadi menyenangkan dan efektif. Video pembelajaran ini dibuat dengan menggunakan Adobe After Effects untuk pembuatan animasinya. Perancangan video pembelajaran ini menggunakan metode ADDIE. Kemudian untuk pengumpulan data menggunakan angket dengan 6 indikator pertanyaan, dari 6 indikator pertanyaan diperoleh skor sebesar 57,5%, maka dapat disimpulkan bahwa video animasi pembelajaran ini dapat dikatakan berhasil dan mampu membantu dalam kegiatan belajar mengajar di MIM Pundungrejo. , Tawang Sari, Sukoharjo. Video pembelajaran animasi 2D ini berisi tentang akar, batang, daun, buah dan bunga. Perancangan ini bertujuan agar siswa tertarik mempelajari dan mengetahui struktur tumbuhan serta fungsinya dalam kehidupan sehari-hari.

Kata kunci: Video Pembelajaran, ADDIE, Tumbuhan.

1. LATAR BELAKANG

Video animasi merupakan rangkaian gambar diam yang dieksekusi atau dipindahkan dengan proses manipulasi visual, sehingga tampak seolah-olah gambar diam tersebut bergerak. Video adalah rekaman gambar hidup atau acara televisi untuk siaran televisi, atau dengan kata lain video adalah tampilan gambar bergerak yang disertai suara. Objek yang dimaksud adalah gambar manusia, teks tertulis, gambar binatang, gambar tumbuhan, bangunan, dan lain sebagainya. Video animasi digunakan untuk menarik perhatian siswa khususnya siswa sekolah dasar jika digunakan secara tepat, namun di sisi lain animasi juga dapat mengalihkan perhatian siswa dari isi materi yang disampaikan guru dan mengabaikan isi materi. Dengan media video animasi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dapat menjadi sumber belajar yang menarik bagi siswa dan dapat digunakan oleh guru pada saat pembelajaran. sehingga siswa dapat lebih

memahami dan bersemangat dalam mengikuti pembelajaran dan hasil belajar siswa meningkat (Walangadi, H., & Pratama, W. P. 2020).

Dalam perancangan menggunakan video animasi 2D yang mudah di aplikasikan dan tampilannya yang sangat menarik. Perancangan video animasi 2D karena mudah di kembangka mengikuti karakteristik siswa dengan tampilan yang menarik pada pokok bahasan struktur dan fungsi tumbuhan. Dalam video animasi, dapat mendeskripsikan suatu proses secara nyata dan detail serta dapat membuat objek abstrak menjadi konkret. Dibutuhkan video animasi 2D untuk menarik minat siswa dalam belajar.

2. KAJIAN TEORITIS

Jurnal yang disusun oleh (Bastiar Ismail Adkhar, 2019). Penelitian sebelumnya bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengembangan media video animasi pembelajaran dan seberapa efektif pengembangan media video animasi pembelajaran. Metode yang dipakai metode *Research and Development* (penelitian dan pengembangan). Untuk menghasilkan produk media pembelajaran yang bermanfaat bagi pembelajaran siswa, pengembangan program media pembelajaran dilakukan oleh pengembang teknologi pendidikan dan guru melalui tahapan pada metode *Research and Development*.

Jurnal yang disusun oleh (Semara and Agung 2021). Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses rancang bangun dari video animasi pada muatan pelajaran IPA dan menganalisis hasil validasi video animasi menurut hasil *review* para ahli dan uji coba. bahwa video animasi hasil penelitian ini layak digunakan dalam pembelajaran muatan IPA di kelas IV. Video animasi harus lebih spesifikasi dalam pembahasan mata pelajaran IPA.

Jurnal yang disusun oleh (Syafiq, n.d.2020). Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui penerapan video animasi tentang struktur tumbuhan dalam pembelajaran IPA kelas IV SD. Siswa mampu menerima materi dengan baik dan mampu mengerjakan soal evaluasi. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata mampu mencapai KKM yang diharapkan.

Dari hasil penelitian sebelumnya di atas dengan menggunakan video animasi 2D dapat membantu siswa dalam belajar dengan mudah dan menarik siswa dalam belajar.

3. METODE PENELITIAN

Teknik Pengumpulan Data Yang Dilakukan Adalah Sebagai Berikut:

a. Observasi

Observasi dilakukan secara langsung dengan cara datang ke lokasi dan mengamati. Penulis juga mendokumentasikan mengenai hal – hal yang berhubungan dengan proses jalannya pembelajaran.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada guru tanya jawab mengenai proses pembelajaran, kendala aktifitas mengajar dan penurunan nilai pada pembelajaran IPA materi pengenalan struktur tumbuhan dan fungsinya.

c. Studi Pustaka

Studi pustaka untuk memperoleh solusi dari permasalahan tentang video animasi 2D, dilakukan dengan membaca dan melihat beberapa *literature* sumber dari jurnal, buku, internet, dan hasil skripsi tahun sebelumnya sebagai referensi tentang video animasi 2D pembelajaran.

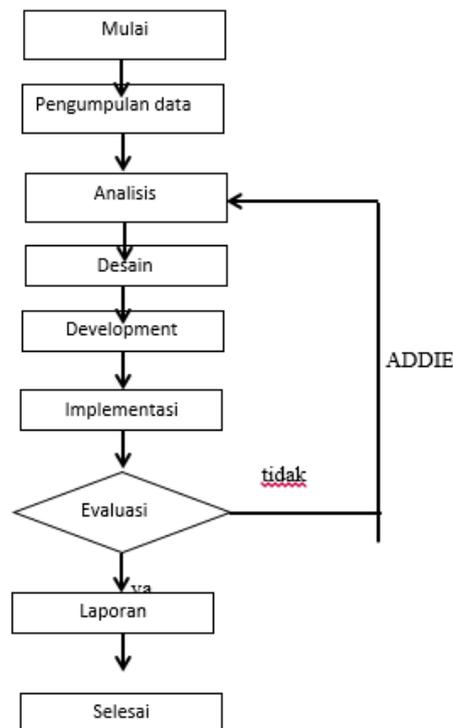
d. Kuesioner

Dalam penelitian ini, penulis juga menggunakan metode kuisisioner dengan tujuan untuk mengumpulkan data dari indikator pertanyaan yang diberikan kepada guru dan siswa, dengan maksud untuk mengevaluasi tingkat kelayakan video tersebut dengan menggunakan skala *likert*.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data menggunakan analisis SWOT. Analisis SWOT dapat menganalisis kebutuhan pengembangan model atau metode pembelajaran baru dan menganalisis kelayakan serta kondisi pengembangan model atau metode pembelajaran baru. Analisis SWOT dapat melihat seberapa besar pengaruhnya terhadap peningkatan mutu pendidikan di sekolah.

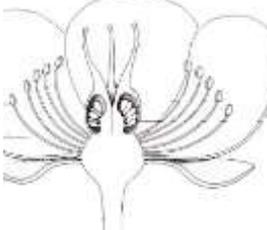
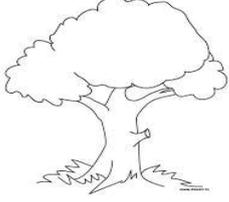
Alur Penelitian



Gambar 1. Alur Penelitian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

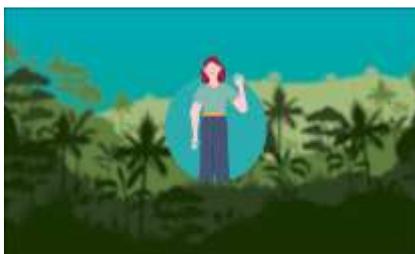
Tabel 1 Storyboard

Scene	Narasi	Keterangan	Gambar
1	hai, teman teman! selamat datang di petualangan kita hari ini. ayo kita lihat bagaimana keajaiban pohon	Menampilkan Seorang guru dan backsound	
2	selanjutnya yuk kita lihat bagian bagian pohon dan manfaatnya	Menampilkan dialog untuk memulai tampilan	
3	pertama mari kita kenali akar dan juga jenis akar tumbuhan.	Menampilkan gambar akar tumbuhan beserta fungsinya, terdapat akar serabut dan akar tunggang.	
4	sekarang mari kita pelajari tentang batang dan jenis – jenis batang tumbuhan.	Menampilkan gambar batang pohon yang terdapat batang basah, batang berkayu, dan batang rumput.	
5	Selanjutnya mari kita pelajari daun dan beberapa jenis daun tumbuhan	beberapa jenis daun yaitu daun menyirip, daun menjari, daun melengkung, daun sejajar.	
6	Sekarang mari kita pelajari tentang bunga pada tumbuhan dan fungsinya	Menampilkan gambar bunga dan fungsi bunga pada tumbuhan.	
7	yang terakhir kita pelajari adalah tentang buah	Menampilkan gambar buah dan penjelasan tentang buah pada tumbuhan.	
8	mengakhiri petualangan kita kali ini, sampai jumpa dan terimakasih	Menampilkan teks penutup	

Development

1. Tampilan Opening

Opening kali ini menampilkan seorang karakter ibu guru yang muncul dibagian tengah bawah, kemudian terdapat bakcsound “hai teman – teman selamat datang di petualangan belajar kita kali ini yok kita lihat bersama bagaimana keajaiban pohon memberikan manfaat besar bagi kehidupan kita”, tampilan ini dirancang agar dapat memberikan kesan semacam pembelajaran didalam kelas yang dipimpin oleh ibu guru, yang ditampilkan pada gambar 2. berikut.



Gambar 2 Tampilan Opening

2. Tampilan Dimulai

Setelah tampilan *opening* akan menampilkan tampilan akan dimulainya video animasi ini, kemudian akan mengarah ke video dimulai. Tampilan ini bertujuan agar siswa dapat mulai memfokuskan pandangan mereka terhadap video pembelajaran ini, yang ditampilkan pada gambar 3. berikut.



Gambar 3. Tampilan Dimulai

3. Tampilan Materi Akar

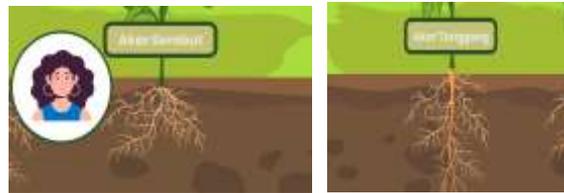
Untuk materi pembelajaran yang pertama akan dimulai dari akar, akar yang dipilih oleh penulis karena sebagai penopang tumbuhan, harapan penulis pada scene ini agar siswa fokus dengan akar, yang ditampilkan pada gambar 4.4 berikut.



Gambar 4. Tampilan Akar

4. Tampilan Akar Serabut Dan Akar Tunggang

Setelah menampilkan akar juga berperan penting untuk mencegah erosi tanah di sekitar tempat tinggal kita terdapat beberapa jenis akar dalam tumbuhan seperti, akar serabut memiliki bentuk serabut, sedangkan akar tunggang seperti pondasi yang kuat menancap ke tanah. Yang ditampilkan pada gambar 4.5 berikut:



Gambar 5. Tampilan Akar Serabut dan Akar Tunggang

5. Tampilan Materi Batang

Untuk materi selanjutnya adalah batang, batang adalah tulang punggung pohon yang memberikan dukungan dan membawa air dan nutrisi ke seluruh tumbuhan. Harapan penulis pada scene ini agar siswa terlebih dahulu fokus dengan batang yang ada, yang ditampilkan pada gambar 6. berikut



Gambar 6. Tampilan Batang Tumbuhan

6. Tampilan Batang Basah, Berkayu, dan Batang Rumput

Ada banyak jenis batang pada tumbuhan, Batang basah adalah batang yang mempunyai ciri utama yaitu lunak berair dan ukurannya juga pendek. batang berkayu adalah batang yang mempunyai ciri utama keras dan kuat, memiliki kambium yang fungsinya adalah membentuk kayu. batang rumput adalah batang yang mempunyai ciri utama tidak keras, tidak berkayu, tidak memiliki kambium, memiliki ruas ruas yang nyata dan seringkali berongga. Jenis ketiga batang pohon yang akan ditampilkan sebagai pada gambar 4.7 berikut.



Batang basah

Batang Berkayu



Batang Rumput

Gambar 7. Tampilan Batang Basah, Berkayu, Rumput Tumbuhan

7. Tampilan Daun

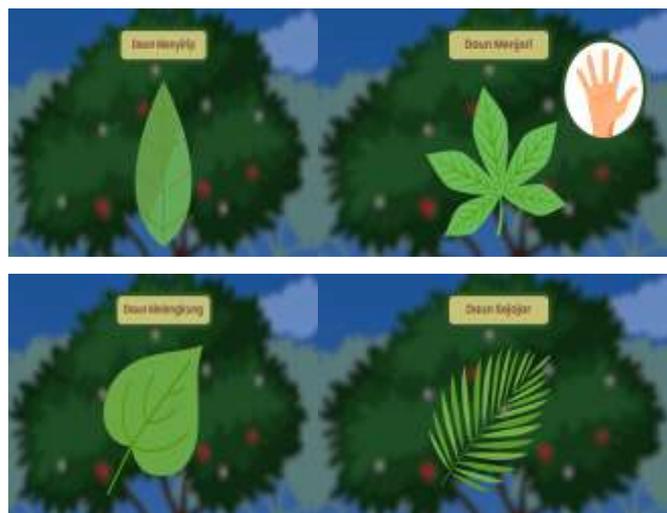
Untuk materi selanjutnya yaitu daun daun adalah pabrik hijau yang membuat makanan bagi tumbuhan melalui proses fotosintesis mereka juga membantu menyaring udara yang kita hirup. Harapan penulis pada scene ini agar siswa terlebih dahulu fokus dengan daun yang ada, yang ditampilkan pada gambar 4.8. berikut.



Gambar 8 Tampilan Daun

8. Tampilan Daun Menyirip, Daun Menjari, Daun Melengkung, Daun Sejajar

Ada banyak jenis daun tumbuhan yaitu, daun menyirip daun jenis ini memiliki tulang daun dengan susunan seperti tulang ikan, daun menjari jenis tulang daun ini memiliki susunan layaknya jari jari tangan yang dilebarkan bila diamati bagian ujung tangkai daun, daun melengkung serpeti namanya saat diamati daun ini memangg memiliki garis garis tengah yang melengkung biasanya jenis daun ini akan memiliki satu tulang lainnya mengikutinya di bagian tepi, daun sejajar jenis daun ini umumnya akan memiliki garis garis lurus yang sejajar, seperti namanya pada daun ini akan ada satu tulang besar yang membujur di bagiann tengah dan tulang lainnya akan terlihat kecil. Jenis keempat daun pohon yang akan ditampilkan sebagai pada gambar 4.9 berikut.



Gambar 9 Tampilan Daun Menyirip, Daun Menjari, Daun Melengkung, Daun Sejajar

9. Tampilan Bunga

Untuk materi selanjutnya bunga, bunga adalah pesona tumbuhan mereka berperan dalam pembuahan dan membantu menarik serangga penyerbuk untuk membantu penyerbukan. Didalam bunga terdapat beberapa bagian penting seperti kelopak, mahkota, benang sari, putik, tangkai bunga, ovarium. Harapan penulis pada scene ini agar siswa terlebih dahulu fokus dengan bunga yang ada, yang ditampilkan pada gambar 4.10. berikut.



Gambar 10 Tampilan Bunga

10. Tampilan Buah

Materi selanjutnya yaitu buah, buah adalah hadiah dari bunga yang telah diserbuki. Mereka mengandung biji dan menjadi sumber makanan untuk berbagai makhluk hidup yang akan ditampilkan pada gambar 4.11 sebagai berikut.



Gambar 11 Tampilan Buah

11. Penutup

Tampilan ini adalah scene terakhir dalam video pembelajaran animasi 2D scene ini akan berisikan “jadi itu dia bagian bagian dari pohon dan manfaatnyayang sekaligus mengakhiri petualangan kita kali ini, sampai jumpa dan terimakasih” yang akan ditampilkan pada gambar 4.12 sebagai berikut.



Gambar 12 Tampilan Penutup

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Adobe After Effects digunakan untuk menganimasikan video, menciptakan efek visual yang dinamis dan interaktif. Penggunaan software kreatif seperti Adobe Illustrator dan After Effects memungkinkan penulis membuat video pembelajaran dengan kualitas grafis tinggi dan animasi yang menarik. Metode pengembangan video pembelajaran ini mengikuti pendekatan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation), yang memungkinkan proses perancangan, pengembangan dan evaluasi video pembelajaran ini berjalan secara sistematis dan terstruktur. Dengan menggunakan metode ADDIE penulis dapat memastikan bahwa video pembelajaran ini memenuhi tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dan efektif dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada sasaran.

Penggunaan video animasi 2D dapat menarik dan meningkatkan siswa ditunjukkan dengan melalui hasil pengujian skala kecil yaitu dengan 57,5 % termasuk dalam kriteria bagus, hasil pengujian ini melibatkan pihak sekolah dan siswa sebagai responden. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah dapat menarik dan meningkatkan siswa di kelas 4 MIM Pundungrejo dalam mempelajari struktur dan fungsi tumbuhan.

DAFTAR REFERENSI

- Adkhar, B. I. (2016). Pengembangan media video animasi pembelajaran berbasis Powtoon pada kelas 2 mata pelajaran ilmu pengetahuan alam Disd (pp. 1–195).
- Apriliawati, Suminar. (2018). Bab II Landasan Teori. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Ariyana, R. Y., Susanti, E., & Haryani, P. (2022). Rancangan storyboard aplikasi pengenalan isen-isen batik berbasis multimedia interaktif. *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*, 1(3), 321–331. <https://doi.org/10.55123/insologi.v1i3.375>
- Hartono, A., Adlini, M. N., Ritonga, Y. E., Tambunan, M. I. H., Nasution, M. S., & Jumiah, J. (2020). Identifikasi tumbuhan tingkat tinggi (Phanerogamae) di Kampus II UINSU. *Jurnal Biolokus*, 3(2), 305. <https://doi.org/10.30821/biolokus.v3i2.755>
- Hidayat, F., & Nizar, M. (2021). Model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam (JIPAI)*, 1(1), 28–38. <https://doi.org/10.15575/jipai.v1i1.11042>
- Irawan, L., & Yatri, I. (2022). Pengembangan media pembelajaran augmented reality pada materi struktur tumbuhan sekolah dasar. *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Budaya*, 8(3), 971. <https://doi.org/10.32884/ideas.v8i3.890>
- Jannah, F., Fadly, W., & Aristiawan, A. (2021). Analisis karakter rasa ingin tahu siswa pada tema struktur dan fungsi tumbuhan. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(1), 1–16. <https://doi.org/10.21154/jtii.v1i1.63>

- Listiani. (2023). Pengaruh reputasi perusahaan, online customer review, dan online customer rating terhadap tingkat kepercayaan konsumen. *Metode Penelitian*, 1, 24–32. Retrieved from http://repository.stei.ac.id/10805/4/BAB_3.pdf
- Pandawangi, S. (2021). Metodologi penelitian. *Journal Information*, 4, 1–5.
- Semara, T. A., & Agung, A. A. G. (2021). Pengembangan video animasi pada muatan pelajaran IPA kelas IV sekolah dasar. *Mimbar Ilmu*, 26(1), 99. <https://doi.org/10.23887/mi.v26i1.32104>
- Syafiq, F. (n.d.). Penerapan video animasi tentang struktur.
- Trimulatsih, M., & Elisabet. (2021). Pengaruh persepsi harga, citra merk, dan kualitas produk terhadap keputusan pembelian sepeda motor Honda. *Manajemen Pemasaran*, 9, 22–34.
- Walangadi, H., & Pratama, W. P. (2020). Meningkatkan pemahaman belajar siswa menggunakan media video animasi 2D. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 4(3), 201. <https://doi.org/10.37905/aksara.4.3.201-208.2018>
- Wirajaya, G. A. B. A., Ariesta, I. G. B. B., & Putra, I. W. D. (2024). Perancangan video animasi 2D sebagai media pembelajaran memahami bangun ruang 3D untuk siswa kelas 4 SD Negeri 4 Pempuncutan. *Selaras Rupa*, 5(1). Retrieved from <https://jurnal.idbbali.ac.id/index.php/selarasrupa>
- Wulandari, N., & Hasugian, H. (2023). User acceptance testing (UAT) pada electronic data preprocessing guna mengetahui kualitas sistem. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Komputer*, 4(1), 20–27.