



# **Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Melalui Model Pembelajaran PjBL Siswa Kelas V Sekolah Dasar Dengan Proyek Kotak Sifat Cahaya Pada Materi Cahaya Dan Sifatnya**

**Dewi Shinta Octavia Isnaini<sup>1\*</sup>, Nadia Lutfi Choirunnisa<sup>2</sup>**

**<sup>1,2</sup>Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia**

---

**Article Info**

Dikirim 11 Februari 2025

Revisi 18 Februari 2025

Diterima 25 Februari 2025

**Abstract**

This study explains how validity, effectiveness and practicality of interactive multimedia-based SiMEV (Virtual Planting Cycle) media on plant life cycle materials of grade IV elementary school students. The method used in this study uses a research and development (R&D) approach with the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) model. The R&D approach aims to produce new products or innovations that are practical and effective in the context of learning. This research successfully developed and evaluated virtual planting cycle multimedia on plant life cycle materials to improve the learning outcomes of grade IV students at SDN Sumur Welut 1 Surabaya. Based on the results of the multimedia validity research, the virtual planting cycle on plant life cycle materials has a very high level of validity, with a score of 79.16% for media validation and 92.5% for material validation. This shows that the media has met quality standards in terms of visual appearance, clarity of material delivery, and suitability with learning outcomes and objectives. For the results of the multimedia practicality research, the virtual planting cycle on plant life cycle material was obtained with a score of 90% from teachers and 87.5% from students. This media is considered easy to use, attracts students' attention, and helps focus students' attention on learning. And the results of the research on the effectiveness of multimedia virtual planting cycles on plant life cycle materials showed a significant increase in values from pre-test to post-test, with an average pre-test score of 63.91 and an average post-test score of 80.63. As well as a post-test completion percentage of 99%.

---

**Kata kunci:**

*media, siklus, didik.*

---

**Abstrak**

Penelitian ini menjelaskan seberapa kevalidan, keefektifan dan kepraktisan media SiMEV (Siklus Menanam Virtual) berbasis multimedia interaktif pada materi siklus hidup tumbuhan peserta didik kelas IV sekolah dasar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Pendekatan R&D bertujuan untuk menghasilkan produk atau inovasi baru yang praktis dan efektif dalam konteks pembelajaran. Penelitian ini berhasil mengembangkan dan mengevaluasi multimedia siklus menanam

virtual pada materi siklus hidup tumbuhan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas IV di SDN Sumur Welut 1 Surabaya. Berdasarkan hasil penelitian kevalidan multimedia siklus menanam virtual pada materi siklus hidup tumbuhan memiliki tingkat kevalidan yang sangat tinggi, dengan skor 79,16% untuk validasi media dan 92,5% untuk validasi materi. Ini menunjukkan bahwa media telah memenuhi standar kualitas dari segi tampilan visual, kejelasan penyampaian materi, serta kesesuaian dengan capaian dan tujuan pembelajaran. Untuk hasil penelitian kepraktisan multimedia siklus menanam virtual pada materi siklus hidup tumbuhan didapatkan dengan skor 90% dari guru dan 87,5% dari peserta didik. Media ini dinilai mudah digunakan, menarik perhatian peserta didik, dan membantu memusatkan perhatian peserta didik dalam pembelajaran. Dan hasil penelitian keefektifan multimedia siklus menanam virtual pada materi siklus hidup tumbuhan menunjukkan peningkatan nilai yang signifikan dari pre-test ke post-test, dengan rerata nilai pre test 63,91 dan rerata nilai post-test 80,63. Serta persentase ketuntasan post-test sebesar 99%. Data tersebut menunjukkan bahwasannya multimedia siklus menanam virtual pada materi siklus hidup tumbuhan efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

*This is an open-access article under the [CC BY-SA](#) license.*



---

**Penulis Korespondensi:**

\*Dewi Shinta Octavia Isnaini  
\*dewi.20160@mhs.unesa.ac.id

---

## PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia mengalami berbagai perubahan dan pembaruan. Dalam konteks pendidikan dasar, seperti Kurikulum Merdeka Belajar menunjukkan upaya pemerintah dalam memperbaiki sistem pendidikan agar lebih relevan dan responsif terhadap kebutuhan peserta didik dan masyarakat (Maskir, 2023). Terdapat beberapa perubahan signifikan yang mempengaruhi pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Ilmu Pengetahuan Alam di sekolah dasar untuk peserta didik memahami tentang dunia alam dan sains secara umum (Amakraw & Kartika, 2022). Namun, dengan diperkenalkannya Kurikulum Merdeka Belajar, pendekatan pembelajaran IPA dapat mengalami perubahan yang lebih signifikan. Kurikulum Merdeka Belajar menekankan pentingnya fleksibilitas lembaga pendidikan dalam merancang kurikulum yang responsif terhadap konteks lokalitas, kebutuhan individual peserta didik, serta tuntutan perkembangan kontemporer (Fitriyah & Wardani, 2022). Seiring dengan perkembangan teknologi dan dinamika masyarakat, tuntutan terhadap peran guru semakin kompleks.

Guru tidak hanya diharapkan menjadi pemberi pengetahuan, tetapi juga fasilitator pembelajaran yang mampu menginspirasi, memotivasi, dan memandu peserta didik. Penggunaan media pembelajaran merupakan salah satu strategi yang efektif dalam mendukung proses pembelajaran yang interaktif, menarik, dan bermakna (Wibowo, 2023). Multimedia pembelajaran merupakan salah satu jenis media pembelajaran yang sangat efektif dalam mendukung pembelajaran IPA (Ardiani, 2022). Multimedia pembelajaran menggabungkan berbagai elemen visual, audio, teks, dan interaktif dalam satu paket pembelajaran yang menarik dan informatif.

Selain itu, multimedia pembelajaran juga memungkinkan peserta didik untuk belajar secara mandiri, karena mereka dapat mengakses materi pembelajaran kapan pun dan di mana pun (Yafa dkk., 2023). Pemanfaatan multimedia pembelajaran dalam IPA dapat meningkatkan minat dan motivasi peserta didik, membuat pembelajaran lebih menyenangkan, dan memperkuat pemahaman (Ardiansyah & Nugraha, 2022). Namun, guru harus memperhatikan beberapa hal penting yaitu konten harus akurat dan relevan, desain harus menarik, penggunaan harus disesuaikan dengan strategi pembelajaran, dan evaluasi juga harus disesuaikan dengan jenis media yang digunakan.

Penggunaan multimedia pembelajaran juga memudahkan dalam proses evaluasi, di mana guru dapat menggunakan instrumen evaluasi online untuk mengukur pemahaman peserta didik (Wuisan dkk., 2024). Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti di SDN Sumur Welut 1, menunjukkan bahwa 70% rata rata nilai siswa kelas IV pada mata pelajaran ipas materi siklus hidup tumbuhan masih dibawah nilai KKM, nilai dibawah KKM disebabkan oleh kondisi kelas tidak kondusif karena terdapat pergantian guru mata pelajaran sehingga menghambat pembelajaran dan membuat siswa kurang fokus memahami materi pembelajaran. Para pendidik cenderung mempertahankan metode tradisional dan kurang memanfaatkan beragam media, meskipun sekolah telah menyediakan fasilitas media pembelajaran yang memadai. Hal ini disebabkan oleh beban administratif yang tinggi, yang membuat guru tidak memiliki waktu dan kesempatan untuk mengembangkan media pembelajaran yang menarik bagi peserta didik. Dari hasil observasi peneliti di sekolah. Maka masalah tersebut dapat diselesaikan dengan cara mengembangkan multimedia interaktif siklus menanam virtual pada materi siklus hidup tumbuhan untuk meningkatkan hasil belajar dan menyelesaikan permasalahan pembelajaran tersebut.

Terdapat beberapa kekurangan yang perlu diperhatikan pada penelitian-penelitian sebelumnya. Pertama, media tersebut tidak bisa diakses secara offline atau tanpa koneksi internet. Kedua, meskipun media dinilai relevan dengan kurikulum, belum ada pembahasan yang cukup mengenai bagaimana media ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan individu atau kelompok peserta didik dengan gaya belajar yang berbeda-beda. Ketiga, penelitian-penelitian tersebut tidak menyoroti secara detail dampak jangka panjang penggunaan teknologi ini terhadap hasil belajar siswa, terutama pada aspek keterlibatan jangka panjang dan perkembangan keterampilan kritis. Dari beberapa kekurangan diatas maka dikembangkan multimedia ini yang memiliki keunggulan bisa diakses secara offline ataupun online dan juga terdapat kuis dan materi yang dapat mengasah pola berfikir kritis siswa serta media ini dapat diakses oleh semua siswa karena media ini mengandung unsur audio, visual, audio visual. Kesimpulan dari analisis menunjukkan bahwa media pembelajaran multimedia interaktif memiliki kontribusi signifikan dalam meningkatkan kualitas pendidikan IPA di tingkat sekolah dasar. Berbagai penilaian dari pemangku kepentingan mengonfirmasi efektivitas, kelayakan, dan kemudahan penggunaan media tersebut. Media berbasis teknologi seperti multimedia interaktif dapat menjadi alternatif strategis untuk mengatasi kompleksitas dan abstraksi materi IPA. SiMEV dirancang untuk memfasilitasi pembelajaran yang lebih mendalam dan interaktif, memungkinkan peserta didik untuk mengalami dan memahami proses siklus hidup tumbuhan secara virtual. Media ini dirancang sebagai platform yang dinamis, di mana peserta didik dapat terlibat langsung dalam proses pembelajaran melalui pengalaman virtual yang imersif. Inovasi ini bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik, mempermudah pemahaman konsep abstrak, mengatasi keterbatasan media pembelajaran konvensional, Selain itu kelebihan media ini yaitu dapat mengamati siklus hidup tumbuhan tanpa harus menanam tumbuhan secara langsung dan mengetahui proses pertumbuhan tumbuhan secara efektif dan singkat. Dengan demikian, pengembangan SiMEV diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan efektivitas dan kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar, serta mempromosikan penggunaan teknologi dalam pendidikan.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian dan Pengembangan (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Model ADDIE adalah pendekatan sistematis yang meliputi analisis kebutuhan, desain instruksional, pengembangan materi, implementasi dalam pembelajaran, dan evaluasi hasil. Dalam pendekatan penelitian pengembangan, ADDIE dapat dianggap lebih sederhana dan metodis (Rahmatin & Suyanto, 2019),

Prosedur penelitian menggunakan tahap analisis (Analysis), desain (Design), dan Pengembangan (Development). Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IV di SDN Sumur Welut 1. Jenis data yang dikumpulkan menggunakan data kualitatif dan kuantitatif. Teknik analisi data bergantung pada data yang dikumpulkan yakni Analisis Data Kevalidan, Analisis Data Keefektifan, dan Analisis Data Kepraktisan.

## HASIL

### 1. Hasil Data Kevalidan Multimedia Siklus Menanam Virtual

Hasil data kevalidan dalam penelitian ini didapatkan dari lembar validasi yang dilakukan oleh validator ahli.

#### Kevalidan Media

Kevalidan media didapatkan melalui lembar validasi ahli media yakni dosen PGSD UNESA.

**Tabel 1.** Hasil Validasi Media

Aspek	Indikator	Validator	
		Validator 1	Validator 2
Desain Tampilan	1. <b>Estetika Visual:</b> Sejauh mana desain visual media SiMEV menarik dan menyajikan informasi dengan cara yang estetis.	4	3
	2. <b>Kesesuaian Warna:</b> Sejauh mana penggunaan warna dalam media SiMEV mendukung tujuan pembelajaran dan memudahkan pemahaman siswa.	4	3
	3. <b>Keterbacaan:</b> Sejauh mana teks dan elemen visual dalam media SiMEV mudah dibaca dan dipahami oleh siswa dengan ukuran font dan gaya yang tepat.	4	4
	4. <b>Konsistensi Desain:</b> Sejauh mana desain antarmuka media SiMEV konsisten dalam hal penggunaan	4	3

Aspek	Indikator	Validator	
		Validator 1	Validator 2
	gaya, layout, dan elemen visual.		
Isi	5. <b>Ketepatan Informasi:</b> Sejauh mana informasi yang disajikan dalam media SiMEV relevan dan sesuai dengan materi pembelajaran siklus hidup tumbuhan.	3	3
	6. <b>Kekayaan Konten:</b> Sejauh mana media SiMEV mencakup konten yang cukup untuk menjelaskan konsep-konsep penting dalam materi pembelajaran.	4	3
	7. <b>Keterlibatan Interaktif:</b> Sejauh mana media SiMEV memanfaatkan elemen interaktif, seperti simulasi atau latihan interaktif, untuk meningkatkan keterlibatan siswa.	4	4
Kemudahan	8. <b>Navigasi yang Intuitif:</b> Sejauh mana antarmuka pengguna media SiMEV mudah dinavigasi dan dimengerti oleh siswa tanpa panduan tambahan.	3	3
	9. <b>Keterjangkauan:</b> Sejauh mana media SiMEV dapat diakses dan digunakan oleh siswa dengan perangkat keras dan perangkat lunak yang umum tersedia.	4	4
	10. <b>Kemudahan Aksesibilitas:</b> Sejauh mana media SiMEV dapat diakses oleh siswa dengan berbagai kebutuhan, termasuk kebutuhan aksesibilitas seperti pembaca layar atau kontrol keyboard.	4	4
<b>Jumlah</b>		38	34

Berdasarkan tabel hasil validasi media dari Ibu Ivo Yuliana, S.Pd. didapatkan skor 38 dari total skor 40 maka presentase yang diperoleh adalah 95% dan dari Ibu Farida Istianah, S.Pd., M.Pd. didapatkan skor 34 dari total skor 40 maka presentase yang diperoleh adalah 85%. Maka selanjutnya kevalidan media jika diambil rata – rata dari kedua validator adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum \text{total nilai}}{\sum \text{validator}} \quad P = \frac{\sum 95\% + 85\%}{\sum 2} = 90\%$$

Kesimpulan hasil validasi media sebesar 90% dengan kriteria “Valid” sehingga media tidak perlu revisi.

#### b. Kevalidan Materi

Kevalidan materi didapatkan melalui lembar validasi ahli materi yakni dosen PGSD UNESA.

**Tabel 2.** Hasil Validasi Materi

Aspek	Indikator	Validator	
		Validator 1	Validator 2
Relevansi Materi	1. <b>Kesesuaian dengan Kurikulum:</b> Sejauh mana materi yang disajikan dalam media SiMEV sesuai dengan kurikulum pendidikan yang berlaku.	4	3
	2. <b>Ketepatan Tema:</b> Sejauh mana materi dalam media SiMEV mencakup topik-topik yang relevan dan penting dalam pembelajaran siklus hidup tumbuhan.	4	4
	3. <b>Keterkaitan dengan Pengalaman Siswa:</b> Sejauh mana materi dapat terkait dengan pengalaman nyata siswa sehingga memudahkan mereka untuk memahami konsep-konsep yang diajarkan.	3	3
	4. <b>Aktualitas Informasi:</b> Sejauh mana informasi yang disajikan dalam media SiMEV terkini dan relevan dengan perkembangan ilmu pengetahuan.	4	3
Kelayakan Isi	5. <b>Ketepatan Fakta:</b> Sejauh mana informasi yang disajikan dalam media SiMEV akurat dan sesuai dengan penelitian ilmiah yang terpercaya.	3	4
	6. <b>Kesesuaian Tingkat Kesulitan:</b> Sejauh mana tingkat kesulitan materi dalam media SiMEV sesuai dengan tingkat pemahaman siswa kelas IV sekolah dasar.	4	3
	7. <b>Keterbacaan:</b> Sejauh mana konten dalam media SiMEV disusun dengan jelas dan mudah dipahami oleh siswa dengan tingkat literasi yang beragam.	3	3
Kelayakan Kebahasaan	8. <b>Kesesuaian Gaya Bahasa:</b> Sejauh mana gaya bahasa yang digunakan dalam media SiMEV sesuai dengan karakteristik bahasa yang tepat untuk siswa kelas IV sekolah dasar.	4	4
	9. <b>Kelengkapan Terminologi:</b> Sejauh mana	3	3

Aspek	Indikator	Validator	
		Validator 1	Validator 2
	istilah-istilah yang digunakan dalam media SiMEV mudah dipahami dan sesuai dengan pemahaman siswa pada usia dan tingkat pendidikan mereka.		
	10. <b>Kekonsistenan Bahasa:</b> Sejauh mana penggunaan bahasa dalam media SiMEV konsisten dan tidak ambigu dalam menyampaikan informasi.	4	4
<b>Jumlah</b>		36	34

Berdasarkan tabel hasil validasi media dari Ibu Ivo Yuliana, S.Pd. didapatkan skor 36 dari total skor 40 maka presentase yang diperoleh adalah 90% dan dari Ibu Farida Istianah, S.Pd., M.Pd. didapatkan skor 34 dari total skor 40 maka presentase yang diperoleh adalah 85%. Maka selanjutnya kevalidan media jika diambil rata – rata dari kedua validator adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum \text{total nilai}}{\sum \text{validator}} \quad P = \frac{90\% + 85\%}{2} = 87,5\%$$

Saran dan kritik dari para validator ahli media didapatkan beberapa point seperti dibawah ini

1. Point siklus menanam virtual terdapat saran pada penampilan gambar serta keterangan tambahan
2. Media SiMEV wajib diberi nama pembuat
3. Bagian materi jika terdapat materi atau kata yang penting maka wajib di bold
4. Bagian kuis wajib diberi skor untuk setiap soalnya

Berdasarkan kritik dan saran dari validator ahli media, maka dilakukan revisi lagi terhadap media SiMEV. Hasil dari revisi media dicantumkan lagi dalam bentuk tabel seperti yg diatas

#### c. Kevalidan Soal *Pre-test* dan *Post-Test*

Kevalidan soal didapatkan melalui lembar validasi ahli yakni dosen PGSD UNESA.

**Tabel 3.** Hasil Validasi Pre-Test dan Post-Test

Aspek	Indikator	Validator	
		Validator 1	Validator 2
Bahasa	1. Bahasa yang digunakan mudah dipahami	4	3

Aspek	Indikator	Validator	
		Validator 1	Validator 2
Kelayakan Isi	peserta didik.		
	2. Kalimat dan bahasa yang digunakan baik dan benar.	3	4
	3. Tanda baca dan ejaan sesuai dengan Ejaan yang disempurnakan.	4	3
Kelayakan Isi	4. Pertanyaan dan jawaban pada instrumen soal jelas.	4	4
	5. Isi dan materi sesuai dengan tingkatan peserta didik sekolah dasar.	4	4
	6. Petunjuk penggerjaan soal jelas dan mudah dipahami.	4	4
<b>Jumlah</b>		23	20

Berdasarkan tabel hasil validasi media dari Ibu Ivo Yuliana, S.Pd. didapatkan skor 23 dari total skor 24 maka presentase yang diperoleh adalah 95,83% dan dari Ibu Farida Istianah, S.Pd., M.Pd. didapatkan skor 20 dari total skor 24 maka presentase yang diperoleh adalah 83,33%. Maka selanjutnya kevalidan media jika diambil rata – rata dari kedua validator adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum \text{total nilai}}{\sum \text{validator}} \quad P = \frac{95,83\% + 83,33\%}{2} = 89,58\%$$

## 2. Hasil Data Kefektifan Kepraktisan Multimedia Siklus Menanam Virtual

Kefektifan media didapatkan dari hasil pelaksanaan pre-test dan post-test. Pre-test dilakukan pra pembelajaran dengan menggunakan multimedia siklus menanam virtual. Post-test dilakukan pasca pembelajaran. Pelaksanaan test dilakukan untuk mengukur seberapa efektif media yang dikembangkan melalui peningkatan nilai hasil test yang ditujukan.

Berdasarkan pengujian, nilai test peserta didik didapatkan rerata pre-test yaitu 58,28 dan rerata post-test 79,531 dengan presentasi ketuntasan 87,50%. Maka Multimedia Siklus Menanam Virtual efektif digunakan dalam pembelajaran dengan presentase ketuntasan post-test adalah 87,50% dengan kriteria “Sangat Efektif”.

### a.) Uji N-Gain

Hasil pembelajaran dari kelas eksperimen (VA) dan kelas kontrol (VB) digunakan dalam uji N-Gain. Melalui perbandingan nilai keuntungan, yang dinormalisasi oleh N-Gain, antara kelompok eksperimen dan kontrol, manfaat dalam meningkatkan hasil pembelajaran kognitif peserta didik dieksplorasi. Berikut adalah hasil untuk kelas kontrol dan N-Gain eksperimental:

**Tabel 5.** Hasil Presentase Nilai N-Gain Kelas

N-Gain Rendah	N-Gain Sedang	N-Gain Tinggi
1,7%	11,8%	2,4%

Berdasarkan hasil penyajian tabel dapat di lihat bahwa di kelas terdapat siswa yang menunjukkan kategori rendah dengan hasil 1,7%. Sementara itu presentase untuk kategori sedang mencapai 11,8% sehingga di tafsirkan mengaklmi peningkatan kemampuan pada Tingkat sedang setelah melakukan eksperimen . Di sisi lain ,Presentase untuk kategori tertinggi sebanyak 2,4% hal ini menaandakan bahwa mayoritas siswa berhasil mencapai peningkatan kemampuan.

#### b) Uji Normalitas N-Gain

Uji normalitas N-Gain memakai SPSS 26 agar diketahui apakah data N-Gain berdistribusi normal atau tidak. Apabila sebuah data berdistribusi normal mempunyai nilai  $Sig.>0,05$  sedangkan data yang tidak berdistribusi normal mempunyai nilai  $Sig.<0,05$ .

**Tabel 6.** Hasil Uji Normalitas N-Gain

Tests of Normality						
Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	
Pre	.138	32	.128	.921	32	.022
Post	.173	32	.016	.940	32	.074

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel diatas diperoleh hasil uji normalitas pada data nilai Pretest dan Posttest menunjukkan nilai signifikansi Kolmogorov Smirnov lebih besar dari 0,05 sehingga data yang dihasilkan berdistribusi normal. Pada nilai Pretest diperoleh nilai signifikansi yakni  $0,13 > 0,05$ . Sedangkan pada nilai Posttest diperoleh nilai signifikansi yakni  $0,17 > 0,05$ . Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan data nilai Pretest dan Posttest berdistribusi normal.

#### c) Uji Homogenitas N-Gain

Uji homogenitas digunakan agar diketahui bahwa data yang diperoleh dari N-Gain mempunyai karakteristik yang sama (homogen) atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan pada penilitian ini memakai bantuan aplikasi SPSS. Apabila sebuah data homogen mempunyai nilai  $Sig.>0,05$  sedangkan data yang tidak homogen 84 mempunyai nilai  $Sig.$

**Tabel 7.** Hasil Uji Homogenitas N-Gain

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar	Based on Mean	8.012	1	62	.006
	Based on Median	6.678	1	62	.012
	Based on Median and with adjusted df	6.678	1	47.955	.013
	Based on trimmed mean	7.299	1	62	.009

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan nilai Sig. >0,05 hal tersebut dapat dikatakan data nilai sama variannya, maka sample dapat dinyatakan homogen.

#### d) Uji T-test N-Gain

Uji t-test adalah pengujian statistika untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara nilai yang diperkirakan dengan nilai hasil perhitungan statistika.

**Tabel 8.** Hasil Uji T-Test N-Gain

Independent Samples Test								
	Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means			95% Confidence Interval of the Difference	
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower
Posttest	Equal variances assumed	8.012	.006	6.761	62	.000	21.250	3.143
	Equal variances not assumed			6.761	48.120	.000	21.250	3.143
							14.968	27.532
							14.931	27.569

Berdasarkan tabel di atas diperoleh nilai Sig. (2 tailed) sebesar 0,000 < 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak, terdapat perbedaan dari nilai sebelum diberi media pembelajaran dan setelah diberikan media pembelajaran.

### 3. Hasil Data Kepraktisan Multimedia Siklus Menanam Virtual

Dalam penelitian ini, kepraktisan media dari lembar angket dan lembar observasi. Guru menggunakan lembar angket sebagai pengait media yang dikembangkan dan siswa menggunakan lembar observasi sebagai oengguna media yang diterapkan dalam kegiatan pembelajarannya. Dalam lembar observasi, guru memberikan tanggapan tentang bagaimana kegiatan pembelajaran dilaksanakan. Adapun hasil kepraktisan sebagai berikut:

**Tabel 9.** Bagan Hasil Angket Guru

Aspek	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
Materi	1. Relevansi Materi: Sejauh mana Anda merasa materi yang disajikan dalam media SiMEV sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan siswa? 2. Kekayaan Konten: Sejauh mana Anda merasa media SiMEV mencakup konten yang cukup dan mendalam untuk menjelaskan materi siklus hidup tumbuhan? 3. Keterbacaan Materi: Sejauh mana Anda merasa teks yang digunakan dalam media SiMEV mudah dipahami oleh siswa dengan berbagai			✓	✓

Aspek	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
	tingkat kemampuan membaca? 4. Keterkaitan dengan Pengalaman Siswa: Sejauh mana Anda merasa materi yang disajikan dalam media SiMEV dapat terkait dengan pengalaman nyata siswa sehingga memudahkan mereka dalam memahami konsep-konsep yang diajarkan? 5. Akurasi Fakta: Sejauh mana Anda merasa informasi yang disajikan dalam media SiMEV akurat dan sesuai dengan penelitian ilmiah yang terpercaya?				✓
Media	6. Estetika Visual: Sejauh mana Anda merasa desain visual media SiMEV menarik dan mendukung pembelajaran? 7. Kualitas Audiovisual: Sejauh mana Anda merasa kualitas audiovisual dalam media SiMEV memadai untuk membantu siswa memahami materi? 8. Interaktivitas: Sejauh mana Anda merasa elemen interaktif dalam media SiMEV meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran? 9. Kemudahan Navigasi: Sejauh mana Anda merasa antarmuka pengguna media SiMEV mudah dinavigasi oleh siswa? 10. Kesesuaian Teknologi: Sejauh mana Anda merasa media SiMEV dapat diakses dan digunakan dengan baik menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak yang tersedia di sekolah?			✓	✓
Jumlah					

Berdasarkan tabel hasil angket respon guru didapatkan skor 36 dari total skor 40. Maka selanjutnya kepraktisan media adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum \text{Skor diperoleh}}{\sum \text{Skor maksimal}} \times 100\% \quad P = \frac{\sum 36}{\sum 40} \times 100\% = 90\%$$

Kesimpulan dari angket respon guru dari pengguna media yang dikembangkan didapatkan hasil kepraktisan media sebesar 90% dengan kriteria “Sangat Praktis”

**Tabel 10.** Bagan Lembar Observasi Keterlaksanaan

No	Tahap	Indikator	Penilaian	
			Ya	Tidak
1	Menyampaikan Tujuan	Berdoa		
		Penyampaian Tujuan Pembelajaran		
		Pemberian Motivasi		
2	Menyajikan Informasi	Pemberian Pretest		
		Penyajian Materi		
3	Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Melakukan Tanya jawab		
		Pemberian Posttest		
		Pemberian angket		
4	Memberikan kesempatan belajar lebih lanjut	Memberikan akses aplikasi untuk latihan dirumah		

No	Tahap	Indikator	Penilaian	
			Ya	Tidak
		Menutup Pembelajaran		

Dalam lembar observasi keterlaksanaan Pembelajaran ini jika penilaian memberikan tanda “checklist” kolom Ya maka poinnya 1, jika pada kolom tidak maka poinnya 0.

Nama Observer 1: Bagus, S.Pd

Jabatan: Guru Kelas

Instansi: SDN Sumur Welut 1

**Tabel 11.** Hasil Observasi Keterlaksanaan Bagus

No	Tahap	Indikator	Penilaian	
			Ya	Tidak
1	Menyampaikan Tujuan	Berdoa	✓	
		Penyampaian Tujuan Pembelajaran	✓	
		Pemberian Motivasi	✓	
2	Menyajikan Informasi	Pemberian Pretest	✓	
		Penyajian Materi	✓	
3	Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Melakukan Tanya jawab	✓	
		Pemberian Posttest	✓	
		Pemberian angket	✓	
4	Memberikan kesempatan belajar lebih lanjut	Memberikan akses aplikasi untuk latihan dirumah	✓	
		Menutup Pembelajaran	✓	

Nama Observer 2: Nadila Hanifah Aprilia, S.Pd

Jabatan: Mahasiswa

Instansi: Universitas Negeri Surabaya

**Tabel 12.** Bagan Hasil Observasi Keterlaksanaan Nadila

No	Tahap	Indikator	Penilaian	
			Ya	Tidak
1	Menyampaikan Tujuan	Berdoa	✓	
		Penyampaian Tujuan Pembelajaran	✓	
		Pemberian Motivasi	✓	
2	Menyajikan Informasi	Pemberian Pretest	✓	
		Penyajian Materi	✓	

No	Tahap	Indikator	Penilaian	
			Ya	Tidak
3	Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Melakukan Tanya jawab	✓	
		Pemberian Posttest	✓	
		Pemberian angket	✓	
4	Memberikan kesempatan belajar lebih lanjut	Memberikan akses aplikasi untuk latihan dirumah	✓	
		Menutup Pembelajaran	✓	

**Tabel 13.** Bagan Penilaian Hasil Observasi Keterlaksanaan

		Observer 2		Jumlah
		Ya	Tidak	
Observer 1	Ya	10	0	10
	Tidak	0	0	0
	Jumlah	10	0	10

$$KK = \frac{2s}{N_1 + N_2} = \frac{2(10)}{10 + 10} = \frac{20}{20} = 1$$

Berdasarkan perhitungan diatas menunjukkan suatu kesepakatan yang sama antara observer 1 dan observer 2. Dari hasil tersebut kemudian dianalisis dengan rumus sebagai berikut :

Observer 1

Diketahui data kelas YA = 10, TIDAK = 0

$$P = \frac{f}{n} \times 100\% = \frac{10}{10} \times 100\% = 100\%$$

Observer 2

$$P = \frac{f}{n} \times 100\% = \frac{10}{10} \times 100\% = 100\%$$

**Tabel 14.** Bagan Hasil Angket Peserta Didik

Aspek	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
Materi	1.Kepahaman Materi: Sejauh mana Anda merasa materi yang disajikan dalam media SiMEV membantu Anda memahami konsep-konsep siklus hidup tumbuhan?				✓

Aspek	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
	2.Relevansi Materi: Sejauh mana Anda merasa materi dalam media SiMEV relevan dengan kehidupan sehari-hari atau pengalaman pribadi Anda?			✓	
	3. Keterbacaan Materi: Sejauh mana Anda merasa teks yang digunakan dalam media SiMEV mudah dipahami oleh siswa dengan berbagai tingkat kemampuan membaca?			✓	
	4.Keterbacaan Materi: Sejauh mana Anda merasa teks yang digunakan dalam media SiMEV mudah dipahami dan mengikat perhatian Anda?				✓
	Keterkaitan dengan Pengalaman Anda: Sejauh mana Anda merasa materi dalam media SiMEV terkait dengan pengalaman atau pengetahuan sebelumnya yang Anda miliki?				✓
Media	6. Estetika Visual: Sejauh mana Anda merasa desain visual media SiMEV menarik dan mengundang minat Anda untuk belajar?				✓
	7.Interaktivitas: Sejauh mana Anda merasa tertarik dan terlibat dengan elemen interaktif dalam media SiMEV, seperti simulasi atau latihan interaktif?			✓	
	8.Kualitas Audiovisual: Sejauh mana Anda merasa kualitas audiovisual dalam media SiMEV menarik dan membantu Anda memahami materi dengan lebih baik?			✓	
	9.Kesesuaian Durasi: Sejauh mana Anda merasa durasi atau panjang media SiMEV sesuai dengan ketertarikan dan konsentrasi Anda?			✓	
	10. Keterlibatan Emosional: Sejauh mana Anda merasa media SiMEV menimbulkan minat atau emosi positif dalam proses pembelajaran?				✓
Jumlah		35			

Dari hasil perhitungan diatas antara observer 1 dan observer 2 yaitu  $\frac{100\%+100\%}{2} = 100\%$  Maka observasi keterlaksanaan pembelajaran pada penelitian ini terlaksana dengan baik. Berdasarkan hasil angket respon peserta didik didapatkan 35 dari total skor 40. Maka selanjutnya kepraktisan media sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum \text{Skor diperoleh}}{\sum \text{Skor maksimal}} \times 100\% \quad P = \frac{\sum 35}{\sum 40} \times 100\% = 87,5\%$$

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa Multimedia Siklus Menanam Virtual (SiMEV) merupakan media pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta didik kelas IV SDN Sumur Welut 1 Surabaya mengenai siklus hidup tumbuhan. Dengan menggabungkan elemen visual, interaktivitas, serta pendekatan berbasis pengalaman, media ini dapat menjadi solusi inovatif dalam pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. Sejalan dengan pendapat Vaughan (2019), penggunaan teknologi dalam pendidikan dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran karena mampu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih mendalam dan menarik bagi peserta didik. Oleh karena itu, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran, seperti yang diterapkan dalam SiMEV, perlu terus dikembangkan guna meningkatkan kualitas pendidikan secara lebih luas.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa:

1. Kevalidan Multimedia Siklus Menanam Virtual Pada Materi Siklus Hidup Tumbuhan memiliki tingkat kevalidan yang sangat tinggi, dengan skor 79,16% untuk validasi media dan 92,5% untuk validasi materi. Ini menunjukkan bahwa media telah memenuhi standar kualitas dari segi tampilan visual, kejelasan penyampaian materi, serta kesesuaian dengan capaian dan tujuan pembelajaran.
2. Kepraktisan Multimedia Siklus Menanam Virtual Pada Materi Siklus Hidup Tumbuhan didapatkan dengan skor 90% dari guru dan 87,5% dari peserta didik. Media ini dinilai mudah digunakan, menarik perhatian peserta didik, dan membantu memusatkan perhatian peserta didik dalam pembelajaran.
3. Keefektifan Multimedia Siklus Menanam Virtual Pada Materi Siklus Hidup Tumbuhan menunjukkan peningkatan nilai yang signifikan dari pre-test ke post-test, dengan rerata nilai pre-test 63,91 dan rerata nilai post-test 80,63. Serta persentase ketuntasan post-test sebesar 99%. Data tersebut menunjukkan

bahwasannya Multimedia Siklus Menanam Virtual Pada Materi Siklus Hidup Tumbuhan efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

## REFERENSI

- Amakraw, Y., & Kartika, N. (2022). Strategi Implementasi Praktikum Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Untuk Siswa Sekolah Dasar dan Menengah. SEARCH: Science Education Research Journal, 1(1), 34-41.
- Ardiani, K. E. (2022). Multimedia Pembelajaran Interaktif Berorientasi Teori Belajar Ausubel pada Muatan IPA Materi Sumber Energi. Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan, 6(1), 26-35.
- Ardiansyah, M. A. M., & Nugraha, M. L. (2022, January). Analisis Pemanfaatan Media Pembelajaran Youtube Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik. In Semnas Ristek (Seminar Nasional Riset dan Inovasi Teknologi) (Vol. 6, No. 1). Fitriyah, C. Z., & Wardani, R. P. (2022). Paradigma kurikulum merdeka dasar. Scholaria: bagi Jurnal guru Pendidikan sekolah Dan Kebudayaan, 12(3), 236-243. Maskur, M. (2023). Dampak pergantian kurikulum pendidikan terhadap peserta didik sekolah dasar. Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan (JKIP), 1(3), 190-203. De Porter, Bobbi dan Hernacki, Mike. 1992. Quantum Learning. Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan. Terjemahan oleh Alwiyah Abdurrahman. Bandung: Penerbit Kaifa.
- Wibowo, H. S. (2023). Pengembangan Teknologi Media Pembelajaran: Merancang Pengalaman Pembelajaran yang Inovatif dan Efektif. Tiram Media. Wuisan, P. I., Suparman, A., & Wibawa, B. (2024). Sistem Penilaian Kompetensi Profesional Guru Berbasis Elektronik: Konsep dan Aplikasi. Bumi Aksara.
- Yafa, R. A., Mursidah, F., & Hidayatulloh, B. (2023). Systematic Literature Review: Penggunaan Media Pembelajaran Digital dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. SNHRP, 5, 163-177.