

**KELAYAKAN BAHAN AJAR IPA INTERAKTIF BERBANTUAN ARTICULATE
STORYLINE DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA
KELAS IV SD**

Vera Tri Utami¹, Fathur Rokhman², Suwito Eko Pramono³, Tri Joko Raharjo⁴

^{1,2,3,4}Universitas Negeri Semarang

¹veramarimin528@students.unnes.ac.id

ABSTRACT

This study aimed to examine the effectiveness of interactive science instructional materials assisted by Articulate Storyline in improving fourth-grade elementary students' conceptual understanding. The study employed a Research and Development approach with a quasi-experimental design involving an experimental class and a control class. The subjects of the study were fourth-grade elementary school students divided into an experimental class that used interactive instructional materials and a control class that used conventional learning materials. Data were collected through conceptual understanding tests administered as pretests and posttests. Data analysis included normality tests, homogeneity tests, independent sample t-tests, and N-Gain analysis. The results indicate a significant difference in students' conceptual understanding between the experimental and control classes. The experimental class showed a higher posttest mean score and a moderate N-Gain value compared to the control class. These findings demonstrate that interactive science instructional materials assisted by Articulate Storyline are effective in enhancing students' conceptual understanding. Therefore, such instructional materials can be used as an alternative learning resource to improve science learning outcomes in elementary schools.

Keywords: effectiveness, interactive instructional materials, science learning, Articulate Storyline, conceptual understanding

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas bahan ajar IPA interaktif berbantuan Articulate Storyline dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas IV sekolah dasar. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan desain kuasi eksperimen yang melibatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV sekolah dasar yang dibagi menjadi kelas eksperimen yang menggunakan bahan ajar IPA interaktif dan kelas kontrol yang menggunakan bahan ajar konvensional. Pengumpulan data dilakukan melalui tes pemahaman konsep yang diberikan dalam bentuk pretest dan posttest. Analisis data dilakukan

menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji *independent sample t-test*, serta analisis peningkatan pemahaman konsep menggunakan indeks N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pemahaman konsep siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rata-rata nilai posttest siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, dengan nilai N-Gain berada pada kategori sedang. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar IPA interaktif berbantuan *Articulate Storyline* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas IV sekolah dasar.

Kata Kunci: efektivitas, bahan ajar interaktif, pembelajaran IPA, Articulate Storyline, pemahaman konsep

A. Pendahuluan

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar bertujuan untuk membangun pemahaman konsep siswa secara bermakna melalui proses ilmiah yang sistematis. Pemahaman konsep merupakan salah satu tujuan utama pembelajaran IPA di sekolah dasar. Siswa diharapkan tidak hanya menghafal informasi, tetapi mampu memahami hubungan antar konsep dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Pemahaman konsep menjadi fondasi penting agar siswa tidak hanya menghafal fakta, tetapi mampu menjelaskan, menghubungkan, dan menerapkan konsep dalam kehidupan sehari-hari (Mawaddah & Maryanti, 2016). Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran IPA di sekolah dasar masih didominasi oleh penggunaan bahan

ajar cetak yang bersifat tekstual dan kurang interaktif, sehingga berdampak pada rendahnya pemahaman konsep siswa (Radiusman, 2020). Pembelajaran IPA di sekolah dasar sering kali belum mampu mencapai tujuan tersebut karena keterbatasan bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran.

Hasil analisis kebutuhan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa bahan ajar IPA yang digunakan guru belum mampu memvisualisasikan konsep secara optimal dan kurang melibatkan siswa secara aktif. Berdasarkan analisis kebutuhan, bahan ajar yang digunakan selama ini bersifat tekstual dan kurang interaktif, sehingga siswa kesulitan memahami konsep-konsep IPA yang bersifat abstrak, khususnya pada materi bagian tubuh tumbuhan dan fungsinya. Proses pembelajaran di sekolah khususnya di daerah terpencil

masih menggunakan bahan ajar berupa buku cetak dari pemerintah. Terkadang, guru yang melek teknologi menggunakan video pembelajaran yang diunduh dari Youtube, kemudian menampilkan di kelas untuk dijadikan bahan ajar (media pembelajaran). Kondisi ini sejalan dengan pendapat Mayer (2020) yang menyatakan bahwa pembelajaran akan lebih efektif apabila materi disajikan melalui kombinasi teks dan visual yang saling mendukung. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan bahan ajar IPA interaktif yang mampu memfasilitasi siswa belajar secara aktif dan mandiri. Dilihat dari segi tepat, penggunaan bahan ajar berbasis teknologi yang tanpa menggunakan jaringan internet juga menjadi bahan pertimbangan dalam pengembangan bahan ajar interaktif ini. Karena masih banyak sekolah yang jaringan internetnya susah atau bahkan tidak ada jaringan internet sama sekali.

Salah satu perangkat lunak yang dapat digunakan untuk mengembangkan bahan ajar interaktif adalah *Articulate Storyline*. Media ini memungkinkan integrasi teks, gambar, animasi, video, dan kuis interaktif sehingga pembelajaran

menjadi lebih menarik dan bermakna (Husain & Ibrahim, 2021). Menurut Rachmawati, dkk (2023) beberapa kelebihan meliputi (1) kemampuan untuk mengintegrasikan teks, audio, video, dan animasi secara harmonis, menjadikannya lebih menarik bagi siswa, (2) perangkat ini mendukung navigasi yang mudah digunakan untuk siswa dalam memahami materi, dan (3) Penggunaan yang fleksibel dengan berbagai perangkat memungkinkan pembelajaran di mana saja.

Pengembangan bahan ajar IPA interaktif berbantuan *Articulate Storyline* ini menjawab permasalahan yaitu mengembangkan bahan ajar berbasis teknologi yang dapat digunakan tanpa bantuan jaringan internet sama sekali. Bahan ajar IPA interaktif berbantuan *Articulate Storyline* dikembangkan untuk menjawab permasalahan tersebut. Namun, untuk memastikan bahwa bahan ajar yang dikembangkan benar-benar berdampak pada pembelajaran, diperlukan uji kelayakan terhadap pemahaman konsep siswa. Penelitian ini difokuskan pada pengujian kelayakan bahan ajar IPA interaktif dalam

meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas IV sekolah dasar.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian dan pengembangan (Research and Development) dengan menggunakan model ADDIE, yang terdiri atas tahap analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi (Branch, 2009). Model ADDIE dipilih karena memberikan alur pengembangan yang sistematis dan memungkinkan evaluasi produk secara berkelanjutan.

Penelitian ini menggunakan desain kuasi eksperimen dengan pola *pretest-posttest control group design*. Subjek penelitian terdiri atas dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan bahan ajar IPA interaktif berbantuan *Articulate Storyline*, sedangkan kelas kontrol menggunakan bahan ajar konvensional. Menurut Sugiyono (2019), desain ini sesuai digunakan untuk menguji pengaruh suatu perlakuan terhadap kelompok eksperimen dengan membandingkannya dengan kelompok kontrol.

Instrumen penelitian berupa tes pemahaman konsep yang disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep IPA, sebagaimana dikemukakan oleh Anderson dan Krathwohl (2015), yang mencakup kemampuan menjelaskan, mengklasifikasikan, dan menafsirkan konsep. Instrumen penelitian tes pemahaman konsep disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep IPA pada materi bagian tubuh tumbuhan dan fungsinya. Tes diberikan sebelum pembelajaran (*pretest*) dan setelah pembelajaran (*posttest*).

Analisis data dilakukan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji *independent sample t-test*, dan analisis N-Gain untuk mengetahui tingkat peningkatan pemahaman konsep siswa (Hake, 2002). Sebelum dilakukan analisis efektivitas, data *pretest* dan *posttest* diuji menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas untuk memastikan bahwa data memenuhi asumsi statistik. Selanjutnya, perbedaan pemahaman konsep antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dianalisis menggunakan *independent sample t-test*. Peningkatan

pemahaman konsep dianalisis menggunakan indeks N-Gain.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil tes pemahaman konsep siswa diperoleh melalui pemberian pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Secara deskriptif, nilai rata-rata pretest dan posttest menunjukkan adanya perbedaan peningkatan pemahaman konsep antara kedua kelas.

Tabel 1 Rata-rata Nilai Pretest dan Posttest Pemahaman Konsep

Kelas	Pretest (Mean)	Posttest (Mean)	Selisih
Eksperimen	45,76	76,80	31,04
Kontrol	44,48	60,48	16,00

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata pretest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol relatif sama, sehingga kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sebanding. Namun, nilai rata-rata posttest kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar IPA interaktif berbantuan *Articulate Storyline* memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa.

Tabel 2 Hasil Uji Normalitas Data Pretest dan Posttest

Data	Kolmogorov-Smirnov Sig.	Shapiro-Wilk Sig.	Ket
Pretest Kontrol	0,200	0,520	Normal
Posttest Kontrol	0,200	0,520	Normal
Pretest Eksperimen	0,170	0,209	Normal
Posttest Eksperimen	0,200	0,287	Normal

Berdasarkan Tabel 2, uji normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov Sig.*, diperoleh nilai signifikansi untuk data pretest kelas kontrol sebesar 0,200, posttest kelas kontrol sebesar 0,200, pretest kelas eksperimen sebesar 0,170, dan posttest kelas eksperimen sebesar 0,200. Seluruh nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data pretest dan posttest pada kedua kelas tidak menyimpang dari distribusi normal. Sehingga hasil uji normalitas tersebut, dapat disimpulkan bahwa data pretest dan posttest pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen memenuhi asumsi normalitas.

Sebelum dilakukan analisis perbedaan rata-rata menggunakan uji-t parametrik, terlebih dahulu perlu dipastikan bahwa varians kedua kelompok berada dalam kondisi homogen. Uji homogenitas varians

menjadi prasyarat penting dalam penggunaan uji-t, karena perbedaan varians yang terlalu besar antar kelompok dapat memengaruhi keabsahan hasil analisis yang diperoleh. Uji homogenitas varians dilakukan menggunakan *Levene's Test* untuk memastikan kesamaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 3 Hasil Uji Homogenitas

Data	<i>Levene Statistic</i>	<i>Sig.</i>	<i>Ket.</i>
Pretest	2,352	0,132	Homogen
Posttest	0,092	0,763	Homogen

Berdasarkan hasil uji homogenitas menggunakan *Levene's Test* pada tabel 3, diperoleh nilai signifikansi pada data pretest sebesar 0,132 dan pada data posttest sebesar 0,763. Kedua nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa varians pemahaman konsep siswa pada pretest maupun posttest adalah homogen. Dengan demikian, data memenuhi salah satu prasyarat untuk dilakukan uji statistik parametrik, khususnya *Independent Samples t-Test*.

Tabel 4 Hasil Uji Independent Sample t-Test Posttest

Variabel	<i>t</i>	<i>Sig.</i>	<i>Mean</i>
Posttest			
Pemahaman Konsep	-7,436	<0,001	-16,320

diperoleh nilai *t* hitung sebesar -7,436 dengan nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) < 0,001. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata pemahaman konsep yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan pembelajaran.

Nilai *mean difference* sebesar -16,320 menunjukkan adanya selisih rata-rata yang cukup besar antara kedua kelompok. Tanda negatif pada nilai *mean difference* mengindikasikan bahwa rata-rata pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, sesuai dengan pengkodean data dalam analisis SPSS.

Dengan demikian, hasil uji ini menunjukkan bahwa perlakuan pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa. Perbedaan yang signifikan pada tahap posttest ini juga menegaskan bahwa peningkatan hasil

belajar yang terjadi bukan disebabkan oleh kemampuan awal siswa, melainkan oleh efektivitas pembelajaran yang diberikan. Untuk mengetahui tingkat peningkatan pemahaman konsep siswa, dilakukan analisis N-Gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 5 Hasil Analisis N-Gain Pemahaman Konsep

Kelas	Rata-rata N-Gain	Kategori
Eksperimen	0,5814	Sedang
Kontrol	0,2936	Rendah

Hasil analisis N-Gain pada Tabel 5 menunjukkan bahwa hasil uji rata-rata N-Gain menunjukkan adanya perbedaan peningkatan pemahaman konsep antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari nilai rerata pretest, posttest, serta nilai gain yang diperoleh masing-masing kelas setelah mengikuti proses pembelajaran. Pada kelas kontrol, nilai rerata pretest sebesar 44,48 meningkat menjadi 60,48 pada posttest. Peningkatan tersebut menghasilkan nilai N-Gain sebesar 0,2936, yang termasuk dalam kategori rendah. Hasil ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang diterapkan pada kelas kontrol hanya memberikan

peningkatan pemahaman konsep yang relatif kecil. Dengan kata lain, meskipun terjadi peningkatan hasil belajar, peningkatan tersebut belum optimal dalam membantu siswa memahami konsep secara mendalam.

Sementara itu, pada kelas eksperimen, nilai rerata pretest sebesar 45,76 meningkat secara signifikan menjadi 76,80 pada posttest. Nilai peningkatan tersebut menghasilkan N-Gain sebesar 0,5814, yang berada pada kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa secara lebih efektif dibandingkan kelas kontrol.

Perbedaan nilai N-Gain antara kelas kontrol dan kelas eksperimen mengindikasikan bahwa penggunaan bahan ajar IPA interaktif memberikan kontribusi yang lebih besar terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa. Kategori N-Gain sedang pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa siswa tidak hanya mengalami peningkatan nilai secara kuantitatif, tetapi juga mengalami peningkatan kualitas pemahaman konsep yang lebih baik dibandingkan dengan siswa pada kelas kontrol.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar IPA interaktif berbantuan *Articulate Storyline* memberikan peningkatan pemahaman konsep yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional. Peningkatan ini ditunjukkan oleh nilai rata-rata posttest yang lebih tinggi, hasil uji *independent sample t-test* yang signifikan, serta nilai N-Gain kelas eksperimen yang berada pada kategori sedang. Hal ini sejalan dengan teori pembelajaran multimedia yang menyatakan bahwa pembelajaran akan lebih efektif ketika siswa memperoleh informasi melalui berbagai saluran indera secara terintegrasi (Mayer, 2020).

Kelayakan bahan ajar interaktif ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain penyajian materi yang dilengkapi dengan gambar, animasi, dan video yang membantu siswa memvisualisasikan konsep bagian tubuh tumbuhan dan fungsinya. Selain itu, kuis interaktif dan permainan edukatif yang disediakan dalam bahan ajar mendorong siswa untuk belajar secara aktif dan mandiri, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna. Fitur interaktif seperti kuis dan permainan edukatif mendorong

siswa untuk melakukan pengulangan dan refleksi terhadap materi, sehingga memperkuat pemahaman konsep (Pramono, 2022).

Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi pembelajaran melalui *Articulate Storyline* dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar, khususnya dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. Peningkatan pemahaman konsep pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa bahan ajar IPA interaktif berbantuan *Articulate Storyline* mampu membantu siswa memahami konsep melalui visualisasi, interaksi, dan latihan yang terstruktur. Fitur animasi, video, dan kuis interaktif memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif dan mandiri.

Secara teoretis, kelayakan bahan ajar IPA interaktif ini menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif mampu meningkatkan pemahaman konsep melalui penyajian materi yang sistematis, visual, dan interaktif (Clark & Mayer, 2016; Maulita & Saputra, 2023). Dari sudut pandang teori kognitivisme, bahan ajar interaktif membantu siswa mengolah dan

mengorganisasi informasi secara lebih optimal (Arends, 2008). Sementara itu, teori konstruktivisme menegaskan bahwa pemahaman konsep terbentuk melalui keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar (Suparno, 2012; Rusman, 2012), yang dalam penelitian ini difasilitasi melalui interaksi langsung siswa dengan bahan ajar berbantuan *Articulate Storyline*.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar IPA interaktif berbantuan *Articulate Storyline* layak dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas IV sekolah dasar. Kelayakan ini dibuktikan melalui terpenuhinya uji prasyarat analisis (normalitas dan homogenitas), adanya perbedaan signifikan hasil posttest antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hal ini dibuktikan juga melalui hasil uji *independent sample t-test* yang signifikan, serta peningkatan pemahaman konsep siswa berdasarkan nilai N-Gain rata-rata sebesar 58,14% berada pada kategori sedang. Temuan ini mendukung pandangan bahwa pemanfaatan media pembelajaran interaktif dapat

menjadi solusi inovatif dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar (Mayer, 2020; Hake, 2002). Penggunaan bahan ajar interaktif memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan bahan ajar konvensional. Oleh karena itu, bahan ajar ini dapat dijadikan sebagai alternatif media pembelajaran IPA yang inovatif dan efektif di sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2015). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.
- Arends, R.I. (2008). *Belajar untuk Mengajar* (Edisi ke-7). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer.
- Hake, R. R. (2002). Relationship of individual student normalized learning gains in mechanics with gender, high-school physics, and pretest scores on mathematics and spatial visualization. In *Physics Education Research Conference Proceedings* (pp. 1–14).
- Husain, H., & Ibrahim, D. (2021). Pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan Articulate Storyline di sekolah dasar. *Aksara: Jurnal*

- Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(3), 1345–1374.
<https://doi.org/10.37905/aksara.7.3.1365-1374.2021>
- Mawaddah, S., & Maryanti, R. (2016). Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP dalam pembelajaran menggunakan model penemuan terbimbing (discovery learning). *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 76–85.
- Maulita, Y. W., & Saputra, E. R. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif *Articulate Storyline 3* pada Materi Pecahan Kelas V. *Jurnal Edukasi*, 10(1), 1-8. Doi:
<https://doi.org/10.19184/jeuj.v10i1.43692>
- Mayer, R. E. (2020). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press.
- Pramono, S. E. (2022). The role of interactive media in science education: Supporting students' conceptual change. *International Journal of Instruction*, 15(2), 789–804.
- Rachmawati, D. N., Kurnia, I., & Laila, A. (2023). Multimedia Interaktif Berbasis Articulate Storyline 3 sebagai Alternatif Media Pembelajaran Materi Karakteristik Geografis Indonesia di Sekolah Dasar. *Jurna Pemikiran dan Pengembangan Sekolah Dasar*, 11(1), 106-121. Doi:
<https://doi.org/10.22219/jp2sd.v11i1.22316>
- Radiusman. (2020). Studi literasi: Pemahaman konsep siswa pada pembelajaran matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 6(1), 1–8.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.