Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan
Volume 11, Nomor 4, November 2026
ISSN (Print): 2502-7069; ISSN (*Online*): 2620-8326

Pengaruh Penggunaan Media *Pop Up Book* Digital terhadap Pemahaman *Nature of Science* Sekolah Dasar

Selvia Nur Saqinah*, Fadhilah Khairani, Niken Yuni Astiti, Annisa Yulistia
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung, Indonesia
*Corresponding Author: selvianursainah12@gmail.com

Article History
Received : August 04th, 2026
Revised : September 25th, 2026
Accepted : October 27th, 2026

Abstract: Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya pemahaman *Nature of Science* (NOS) peserta didik sekolah dasar pada pembelajaran IPA. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh media *pop up book* digital terhadap pemahaman NOS peserta didik sekolah dasar. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi experimental* dan desain *nonequivalent control group design*. Sampel penelitian berjumlah 50 peserta didik yang ditentukan menggunakan teknik sampling jenuh. Data dikumpulkan melalui teknik tes dan non tes, kemudian dianalisis menggunakan uji regresi linear sederhana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media *pop up book* digital memberikan pengaruh terhadap pemahaman NOS peserta didik. Dengan demikian, media *pop up book* digital dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran untuk mendukung pemahaman NOS peserta didik sekolah dasar.

Keywords: *Nature of Science*; *Pop Up Book* Digital; Sekolah Dasar.

PENDAHULUAN

Pemahaman *Nature of Science* (NOS) merupakan salah satu hal penting dalam pembelajaran IPA karena membantu peserta didik memahami bahwa pengetahuan ilmiah tidak hanya berupa fakta, tetapi dihasilkan melalui proses penyelidikan yang berbasis bukti, serta dapat berkembang seiring ditemukannya temuan ilmiah baru.

Pemahaman terhadap NOS sejak jenjang sekolah dasar penting untuk membentuk cara berpikir ilmiah peserta didik sehingga mereka mampu menghubungkan konsep sains dengan proses memperoleh pengetahuan tersebut. Menurut McComas and Almazroa dalam Jaenudin et al., (2021) NOS adalah pemahaman mengenai bagaimana pengetahuan ilmiah dibangun, diuji, dan diterima secara ilmiah. Selain itu, Lederman (2006) menjelaskan bahwa pemahaman NOS berkontribusi terhadap kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah. Meskipun memiliki peran yang penting, pemahaman peserta didik terhadap NOS masih belum optimal. Menurut Lederman (2007) dalam Goren and Kaya (2022) bahwa banyak peserta didik masih memandang sains sebagai kumpulan fakta atau teori yang harus dihafalkan, bukan sebagai proses memperoleh pengetahuan melalui kegiatan ilmiah. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh pembelajaran IPA yang masih berorientasi pada pemahaman materi dibandingkan pada pemahaman proses ilmiah.

Permasalahan serupa juga ditemukan di SD Negeri 1 Metro Timur. Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan, pemahaman NOS peserta didik kelas V masih tergolong rendah pada seluruh indikator. Hasil wawancara dengan pendidik menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik masih cenderung menghafal materi IPA tanpa memahami bagaimana pengetahuan ilmiah diperoleh melalui kegiatan observasi, pengamatan dan penyelidikan. Selain itu, hasil observasi pembelajaran menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih didominasi metode ceramah, sedangkan penggunaan media pembelajaran interaktif belum dilakukan secara optimal sehingga sehingga diperlukan inovasi pembelajaran yang mampu mengembangkan pemahaman peserta didik terhadap hakikat sains.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah memanfaatkan media pembelajaran visual dan interaktif. Menurut Hasanah dan Sudira (2021) media interaktif berbasis visual mampu membantu peserta didik memahami konsep IPA yang abstrak menjadi lebih konkret. Salah satu media yang memiliki karakteristik tersebut adalah *pop up book* digital. Menurut Maulifia et al., (2024) *pop-up book* digital merupakan media pembelajaran yang menggabungkan konsep *pop*

up dengan teknologi digital untuk mendukung proses pembelajaran yang lebih interaktif.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media *pop up book* digital terhadap pemahaman *Nature of Science* peserta didik sekolah dasar.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain *quasi experimental* tipe *nonequivalent control group design.* Penelitian dilaksanakan pada 10–13 Maret 2026 di SD Negeri 1 Metro Timur. Penelitian melibatkan dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang masing-masing diberikan *pretest* dan *posttest*. Kelas eksperimen menggunakan perlakuan berupa media *pop up book* digital, sedangkan kelas kontrol menggunakan media PowerPoint. Desain penelitian *nonequivalent control group design* menurut Sugiyono (2019) digambarkan sebagai berikut.

$$\begin{array}{ccc} O_1 & X_1 & O_2 \\ \hline O_3 & X_2 & O_4 \end{array}$$

Gambar 1. Desain Penelitian *Nonequivalent Control Group Design*

Populasi penelitian yaitu seluruh peserta didik kelas V SD Negeri 1 Metro Timur yang berjumlah 50 peserta didik. Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik *sampling jenuh*, sehingga seluruh anggota populasi dijadikan sampel. Kelas VB yang berjumlah 25 peserta didik ditetapkan sebagai kelas eksperimen, sedangkan kelas VA yang berjumlah 25 peserta didik sebagai kelas kontrol.

Penelitian diawali dengan pemberian *pretest* pada kedua kelas untuk mengetahui pemahaman awal peserta didik terhadap NOS. Selanjutnya, kelas eksperimen diberikan pembelajaran menggunakan media *pop up book* digital, sedangkan kelas kontrol menggunakan media PowerPoint. Pembelajaran dilaksanakan dalam tiga pertemuan. Setelah seluruh perlakuan selesai, kedua kelompok diberikan *posttest* untuk mengetahui pemahaman NOS setelah pembelajaran.

Data penelitian dikumpulkan melalui tes dan non tes. Tes berupa *pretest* dan *posttest* untuk mengukur pemahaman NOS. Instrumen tes berbentuk soal uraian yang disusun berdasarkan tujuh indikator NOS yang diadaptasi dari Abd-El-Khalick and Lederman (2000) dalam Kim and Hamdan (2020) serta Widodo et al., (2019) yaitu, *Scientific Method*, *Subjective*, *Theories and Law*, *Empirical Base, Socio Cultural Embeddednes*, *Creativity* dan *Tentative.* Teknik non tes berupa observasi dan angket yang digunakan untuk memperoleh data keterlaksanaan penggunaan media dan respons peserta didik terhadap media *pop up book* digital.

Data dianalisis dengan uji prasyarat yaitu uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas menggunakan *Levene*. Selanjutnya, pengujian hipotesis menggunakan uji regresi linear sederhana untuk mengetahui pengaruh penggunaan media *pop up book* digital terhadap pemahaman NOS peserta didik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan data nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil analisis perhitungan data penelitian dapat dilihat pada tabel rata-rata nilai kelas eksperimen dan kontrol di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Rata-Rata *Pretest* dan *Posttest* Pemahaman *Nature of Science*

Kelompok	**N**	***Pretest***	***Postest***
Eksperimen	25	49,68	67,60
Kontrol	25	50,20	62,90

Berdasarkan Tabel 1 di atas, menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pretest* pemahaman NOS peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol relatif setara. Rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen sebesar 49,68 dan kelas kontrol sebesar 50,20. Setelah diberikan perlakuan rata-rata nilai *posttest* pada kelas eksperimen mengalami peningkatan melebihi kelas kontrol, yakni untuk kelas eksperimen didapatkan nilai rata-rata mencapai 67,60, sedangkan kelas kontrol diperoleh nilai sebesar 62,90. Pemahaman NOS peserta didik juga dianalisis berdasarkan tujuh indikator. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui capaian pemahaman pada setiap indikator di kelas eksperimen setelah penerapan media *pop up book* digital. Hasil persentase *pretes*t dan *posttest* untuk masing-masing indikator disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Persentase Pemahaman NOS Berdasarkan Indikator

No	Indikator	*Pretest*	*Posttest*
1.	*Empirical Base*	55%	76%
2.	*Tentative*	33%	43%
3.	*Theories and Law*	33%	48%
4.	*Socio Cultural Embeddednes*	53%	68%
5.	*Creativity*	53%	75%
6	*Scientific Method*	54%	71%
7	*Subjective*	46%	60%

Berdasarkan Tabel 2 di atas seluruh indikator pemahaman NOS menunjukkan perbedaan antara hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen. Persentase *posttest* tertinggi diperoleh pada indikator *Empirical Base* sebesar 76%, sedangkan persentase posttest terendah terdapat pada indikator *Tentative* sebesar 43%. Penelitian ini juga melihat penerapan media *pop up book* digital selama proses pembelajaran di kelas eksperimen. Penilaian dilakukan melalui observasi oleh seorang observer menggunakan lembar observasi dan angket yang diisi oleh peserta didik. Hasil observasi terhadap penerapan media *pop up* book digital disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Observasi Media *Pop Up Book* Digital

No	Aspek	Skor	Persentase
1.	Desain Pesan	11	24,44%
2.	Materi	12	26,67%
3.	Pengoperasian	10	22,22%
4.	Evaluasi	12	26,67%
Total Keseluruhan		45	
Skor Maksimum		48	
Keseluruhan		93,75 %	

Hasil observasi memperoleh presentase skor sebesar 93,75% yang termasuk dalam kategori sangat baik. Capaian ini menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran menggunakan media *pop up book* digital telah memenuhi seluruh aspek penilaian, meliputi desain pembelajaran, materi, pengoperasian, dan evaluasi, sehingga media dapat mendukung proses pembelajaran secara efektif. Hasil ini diperkuat oleh angket sebagai berikut.

Tabel 4. Data Angket Media *Pop Up Book* Digital

No	Aspek	Skor	Persentase (%)
1.	Desain Pesan	239	79,67%
2.	Materi	232	77,33%
3.	Pengoperasian	237	79,00%
4.	Evaluasi	233	77,67%
Total Keseluruhan		941	
Skor Maksimum		1200	
Keseluruhan		78,4%	

Berdasarkan hasil angket, diperoleh total skor persentase penerapan media *pop up book* digital mencapai 78,4% termasuk dalam kategori baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peserta didik memberikan tanggapan yang positif terhadap penggunaan media *pop up book* digital selama proses pembelajaran. Untuk menguji hipotesis penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai prasyarat pengujian hipotesis, antara lain sebagai berikut.

A. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian masing-masing kelas dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, sebagai salah satu prasyarat uji *parametric*. Penelitian ini menggunakan uji *Shapiro Wilk* karena jumlah sampel pada masing-masing kelas kurang dari 50 sample. Hasil perhitungan menggunakan program IBM SPSS versi 31 yang disajikan pada data berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas

Data		n	*Shapiro Wilk*
			Nilai *si.g*
Eksperimen	*Pretest*	25	0,215
	Posttest		0,60
Kontrol	*Pretest*	25	0,69
	Posttest		0,51

Berdasarkan data hasil uji normalitas pada table dengan bantuan IBM SPSS Statistics 31, seluruh data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai signifikansi di atas 0,05. Dengan demikian, data penelitian pada kedua kelas berdistribusi normal.

B. Uji Homogenitas

Uji Kesamaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dianalisis melalui uji homogenitas menggunakan uji *Levene* dengan bantuan IBM SPSS 31. Hasil pengujian tersebut disajikan pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas

Data	*Levene Statistic*	Df2	Sig.
Pretest	0,368	48	0,547
Posttest	1,779	48	0,189

Uji homogenitas dilakukan menggunakan uji Levene terhadap data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen serta kelas kontrol dengan memperhatikan nilai signifikansi *based on mean*. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai

signifikansi *pretest* sebesar 0,547 dan *posttest* sebesar 0,189, yang keduanya lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, varians data pada kedua kelompok dinyatakan homogen.

C. Uji Hipotesis

Hasil uji regresi liner sederhana menunjukkan nilai signifikansi sebesar p < 0,001 (< 0,05), sehingga dapat disimpulkan media *pop up book* digital berpengaruh terhadap pemahaman *Nature of Science*. Nilai koefisien determinasi (R Square) sebesar 0,642 menunjukan bahwa media *pop up book* digital memberikan kontribusi sebesar 64,2% terhadap pemahaman *Nature of Science* peserta didik, sedangkan 35,8% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Tabel 8. Hasil Uji Regresi Linier

Coefficients[a]

Model	B	Std. Error	t	Sig.
(Constant)	33,797	5,350	6,317	<0,001
*Pretest*_ Eksperimen	0,680	0,106	6,416	<0,001

Model Summary

R	R Square	Std. Error of the Estimate
0,801	0,642	4,826

Pembahasan

Pembelajaran IPA tidak hanya bertujuan supaya peserta didik menguasai konsep, tetapi memahami bagaimana pengetahuan ilmiah diperoleh melalui proses ilmiah. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata pemahaman *Nature of Science* (NOS) pada kelas eksperimen setelah pembelajaran lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Selanjutnya, pemahaman NOS pada kelas eksperimen dianalisis berdasarkan setiap indikator untuk mengetahui capaian pada masing-masing aspek.

Berdasarkan analisis setiap indikator NOS, *empirical base* memperoleh capaian tertinggi. Hasil tersebut didukung oleh karakteristik media yang menyajikan animasi dan video sehingga fenomena siklus air lebih mudah diamati dan dikaitkan dengan bukti hasil pengamatan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Ariyati et al., (2024) dan Sukaesih et al., (2020) yang menunjukkan bahwa aspek *empirical base* menjadi indikator NOS dengan capaian tertinggi. Sebaliknya, indikator *tentative* memperoleh capaian terendah karena pembelajaran lebih menekankan pemahaman proses siklus air daripada contoh perubahan pengetahuan ilmiah berdasarkan bukti baru. Kondisi tersebut sesuai dengan pendapat Sukmana dan Widodo (2023) serta Khishfe (2023) bahwa aspek *tentative* memerlukan penekanan pembelajaran secara khusus.

Media *pop up book* digital mendukung pembelajaran melalui penyajian animasi yang interaktif sehingga konsep yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret. Peserta didik dapat mengamati animasi, video dan ilustrasi, kemudian mendiskusikan hasil pengamatan melalui kegiatan pembelajaran. Hasil ini didukung oleh Dandung et al., (2023) yang menyatakan bahwa media *pop up book* digital mampu memperkaya pengalaman belajar peserta didik melalui tampilan yang menarik dan interaktif.

Meskipun demikian, menurut Dyasluwita dan Fathurrahman (2025) penerapannya masih memerlukan perangkat pendukung dan kesiapan pendidik agar penggunaannya dapat berlangsung secara optimal. Namun, media ini tetap dapat diterapkan dalam pembelajaran apabila didukung oleh sarana dan kesiapan pendidik. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, penggunaan media *pop up* book digital berpengaruh terhadap pemahaman *Nature of Science* peserta didik kelas V sekolah dasar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media *pop up book* digital berpengaruh terhadap pemahaman *Nature of Science* peserta didik kelas V SD Negeri 1 Metro Timur. Pengaruh tersebut ditunjukkan oleh capaian pemahaman NOS pada kelas eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hasil analisis juga menunjukkan bahwa indikator *empirical base* memperoleh capaian tertinggi, sedangkan indikator *tentative* memperoleh capaian terendah. Oleh karena itu, media *pop up book* digital dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran IPA untuk mendukung pemahaman *Nature of Science* peserta didik di sekolah dasar.

REFERENSI

Ariyati, E., Laras., Fadilah, F., & Aulia, A. (2024). Nature Of Science Profile Of Prospective Biology Teacher. J*urnal*

Pembelajaran Biologi: Kajian Biologi dan Pembelajarannya, 11(2), 1-5.

Dandung, V. B., Prasasti, P. A. T., & Listiani, I. (2023). Media Pop Up Book Digital Pada Materi Rantai Makanan Kelas V Sekolah Dasar. *Al-Madrasah: Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, *7*(4), 1544.

Dyasluwita, R., & Fathurrahman, M. (2025). Smart Apps Based Digital Pop-Up Book: A Technological Innovation To Enhance Learning Outcomes In Social Studies Learning. *Jurnal Teori Dan Praksis Pembelajaran Ips*, *10*(1), 1–18.

Goren, D., & Kaya, E. (2022). How Is Students'

Hasanah, U., & Sudira, P. (2021). Use Of -Based Interactive Learning Media Visuals In Science Learning. *Journal Of Education Technology*, *5*(4), 563–570.

Jaenudin, I., Aisyiah, P. N., Suryani, R., & Widodo, A. (2021). Content Analysis Of The Nature Of Science On Elementary Thematic Textbooks 2013 Curriculum. *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, *11*(2), 227–242.

Khishfe, R. (2023). Improving Students Conceptions of Nature of Science: A Review of the Literature. *International Journal Of Science & Education*, *32*, 1887–1931.

Kim, S. Y., & Hamdan, A. (2020). Saudi Arabian Secondary Students' Views Of The Nature Of Science Within Islamic Context. *International Journal Of Science Education*, *42*(13), 2266–2283.

Lederman, N. G. (2006). Research On Nature Of Science: Reflections On The Past, Anticipations Of The Future. *Asia-Pacific Forum On Science Learning And Teaching*, *7*(1), 1–11.

Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta.

Sukaesih, S., Zubaidah, S., Mahanal, S., & Listyorini, D. (2020). Biology student's Understanding of Nature of Science (NOS) and metacognitive awareness at higher education. *Journal of Physics: Conference Series, 1567*(2), 022053.

Sukmana, R, W., & Widodo, A. (2023). "HOPE" Learning Model to Improve Elementary School Students in Understanding of The Tentative Aspect Nature of Science (NOS). *PrimaryEdu : Journal of Elementary Education, 7*(1), 30-44.

Understanding Of Nature Of Science Related With Their Metacognitive Awareness. *Science And Education*, *32*(5), 1471–1496.

Widodo, A., Jumanto, J., Adi, Y. K., & Imran, M. E. (2019). Pemahaman Hakikat Sains (Nos) Oleh Siswa Dan Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Ipa*, *5*(2), 237–247.