

## Analisis Pengembangan LKPD Berbasis TPACK untuk Meningkatkan Literasi Sains pada Materi Wujud dan Perubahan Wujud Benda di Kelas IV SD

Ira Destiana Cahyani<sup>1</sup>, Erwin Putera Permana<sup>2</sup>, Ilmawati Fahmi Imron<sup>3</sup>

Universitas Nusantara PGRI KEDIRI<sup>1 2 3</sup>

[iradesti6@gmail.com](mailto:iradesti6@gmail.com)<sup>1</sup>, [erwinp@unpkediri.ac.id](mailto:erwinp@unpkediri.ac.id)<sup>2</sup>, [ilmawati@unpkediri.ac.id](mailto:ilmawati@unpkediri.ac.id)<sup>3</sup>

### ABSTRACT

The integration of technology in learning remains limited, resulting in student worksheets (LKPD) that are often monotonous and less engaging. This study aims to analyze the process and outcomes of developing a TPACK-based LKPD and to assess its effectiveness in enhancing scientific literacy on the topic of states of matter and their changes. The research employed a Research and Development (R&D) approach using the ADDIE model. Research instruments included validation sheets and response questionnaires for teachers and students. The trial was conducted in Grade IV at SDN 5 Sumberkepuh. The validation results showed a feasibility level of 92.5% (very valid), while the practicality results reached 90% (teacher) and 96.5% (students), indicating a very practical product. This analysis demonstrates that the TPACK-based LKPD is effective in supporting science learning and improving students' scientific literacy.

**Keywords:** Analysis, LKPD, TPACK, Scientific Literacy, Elementary School

### ABSTRAK

Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran masih terbatas, yang menyebabkan LKPD cenderung monoton dan kurang menarik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis proses dan hasil pengembangan LKPD berbasis TPACK serta menilai efektivitasnya dalam meningkatkan literasi sains pada materi wujud benda dan perubahan wujud benda. Penelitian menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model ADDIE. Instrumen penelitian terdiri dari lembar validasi dan angket respon guru dan siswa. Uji coba dilakukan di kelas IV SDN 5 Sumberkepuh. Hasil validasi menunjukkan tingkat kelayakan sebesar 92,5% (sangat valid), sedangkan hasil kepraktisan mencapai 90% (guru) dan 96,5% (siswa), yang berarti sangat praktis. Analisis ini menunjukkan bahwa LKPD berbasis TPACK efektif mendukung pembelajaran sains dan meningkatkan literasi siswa.

**Kata Kunci:** Analisis, LKPD, TPACK, Literasi sains, Sekolah Dasar

### PENDAHULUAN

Pemanfaatan teknologi dalam konteks pembelajaran hingga kini belum dimanfaatkan secara maksimal, terutama dalam penyusunan perangkat ajar seperti Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Di tingkat sekolah dasar, penggunaan LKPD yang bersifat konvensional dan minim integrasi teknologi masih mendominasi, sehingga kurang menarik minat siswa (Hasanah, 2020). Situasi ini berdampak pada rendahnya motivasi belajar dan kemampuan literasi sains peserta didik, khususnya dalam memahami konsep-konsep dasar IPA.

Model Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) merupakan kerangka kerja yang memadukan tiga komponen penting, yakni penguasaan konten, strategi pedagogis, dan pemanfaatan teknologi (Mishra &

Koehler, 2006). Integrasi model ini dalam pengembangan bahan ajar dinilai mampu menjawab kebutuhan pembelajaran abad ke-21, yang menekankan pada penguatan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, dan literasi ilmiah.

Literasi sains mencakup lebih dari sekadar pemahaman terhadap konsep IPA; ia juga mencakup kemampuan siswa dalam menerapkan pengetahuan tersebut secara ilmiah dalam situasi sehari-hari (OECD, 2018). Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan pembelajaran dan perangkat ajar yang kontekstual, menarik, serta mampu mendorong keterlibatan aktif siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis proses pengembangan dan implementasi LKPD berbasis TPACK serta mengevaluasi pengaruhnya terhadap peningkatan literasi sains pada materi wujud dan perubahan wujud benda di kelas IV SD.

## METODE

Penelitian ini menerapkan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan tujuan utama untuk mengkaji secara menyeluruh proses dan hasil pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berlandaskan model TPACK. Dalam proses pengembangannya, digunakan model ADDIE, yang terdiri atas lima langkah sistematis: analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi (Branch, 2009). Model ini dinilai sesuai karena mampu memberikan kerangka kerja yang terstruktur dan aplikatif dalam merancang perangkat pembelajaran yang efektif.

Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN 5 Sumberkepuh sebanyak 29 orang. Pemilihan subjek dilakukan secara purposive, dengan mempertimbangkan bahwa kelas tersebut telah menerima materi wujud dan perubahan wujud benda, yang menjadi fokus pengembangan LKPD. Pengumpulan data dilakukan menggunakan dua jenis instrumen, yaitu lembar validasi dan angket kepraktisan. Lembar validasi digunakan untuk mengukur tingkat kelayakan LKPD dari sisi isi materi, kebahasaan, penyajian visual, serta kesesuaian dengan unsur-unsur dalam model TPACK. Proses validasi dilakukan oleh dua pakar, masing-masing mewakili bidang materi dan media.

Sementara itu, angket kepraktisan disebarakan kepada guru dan peserta didik untuk menilai sejauh mana LKPD mudah digunakan, dipahami, dan menarik dari segi tampilan maupun aktivitas yang ditawarkan. Data kuantitatif yang terkumpul dari kedua instrumen tersebut dianalisis dengan menghitung persentase skor yang diperoleh, kemudian diklasifikasikan ke dalam kategori sangat valid, valid, praktis, atau tidak praktis. Analisis ini bertujuan untuk menilai sejauh mana produk yang dikembangkan memenuhi kriteria kelayakan dan kepraktisan, serta potensinya dalam meningkatkan literasi sains siswa melalui pembelajaran IPA yang berbasis integrasi teknologi, pedagogi, dan konten.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis model TPACK telah melewati tahap validasi oleh dua pakar, yaitu ahli materi dan ahli media. Berdasarkan hasil validasi, diperoleh rata-rata persentase sebesar 92,5%, yang termasuk dalam klasifikasi sangat valid. Penilaian dilakukan terhadap beberapa aspek utama, yaitu kesesuaian isi, penggunaan bahasa, penyajian, dan elemen visual.

Setelah proses validasi selesai, LKPD diuji coba di kelas IV SDN 5 Sumberkepuh yang berjumlah 29 siswa. Evaluasi kepraktisan dilakukan dengan membagikan angket kepada satu orang guru serta seluruh peserta didik. Hasil dari angket tersebut menunjukkan bahwa guru memberikan penilaian kepraktisan sebesar 90%, sedangkan siswa memberikan penilaian sebesar 96,5%. Berdasarkan nilai tersebut, LKPD dinyatakan sangat praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

| Aspek Penilaian   | Persentase (%) | Kategori       |
|-------------------|----------------|----------------|
| Validasi Ahli     | 92,5           | Sangat Valid   |
| Kepraktisan Guru  | 90,0           | Sangat Praktis |
| Kepraktisan Siswa | 96,5           | Sangat Praktis |

**Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Validasi dan Kepraktisan LKPD**

Selain itu, observasi saat implementasi menunjukkan bahwa peserta didik mampu menyelesaikan tugas dalam LKPD dengan mandiri maupun dalam kelompok kecil. Guru juga menyatakan bahwa LKPD membantu menyampaikan materi secara lebih efektif dan meningkatkan partisipasi aktif siswa selama proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil yang telah diuraikan, diketahui bahwa LKPD berbasis TPACK memperoleh tingkat validitas sebesar 92,5%, serta dinyatakan sangat praktis oleh guru dan siswa dengan skor masing-masing 90% dan 96,5%. Tingkat validitas yang tinggi ini menandakan bahwa isi LKPD telah memenuhi standar kualitas dari segi konten, penyajian, dan integrasi media pembelajaran yang sesuai. Hal ini mendukung pernyataan Mishra dan Koehler (2006), bahwa pengembangan berbasis TPACK mengharuskan adanya sinergi antara pengetahuan materi, strategi pengajaran, dan pemanfaatan teknologi untuk menghasilkan media pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan peserta didik saat ini.

Dari sisi kepraktisan, tingginya respons positif menunjukkan bahwa LKPD mudah digunakan oleh guru dan siswa, serta memiliki tampilan dan aktivitas yang menarik. Penemuan ini diperkuat oleh penelitian Riyanto dan Yulianti (2021) yang mengungkapkan bahwa perangkat ajar berbasis TPACK mampu meningkatkan keterlibatan siswa dan mempermudah guru dalam menyampaikan materi secara lebih terarah. Respons siswa yang tinggi juga mengindikasikan bahwa konten dan desain LKPD telah sesuai dengan karakteristik perkembangan peserta didik sekolah dasar.

Observasi selama pembelajaran juga menunjukkan bahwa siswa aktif terlibat dalam kegiatan, baik secara individu maupun kolaboratif. Kegiatan dalam LKPD mendorong keterlibatan kognitif dan sosial, sesuai dengan prinsip pembelajaran konstruktivistik, di mana siswa belajar melalui pengalaman langsung dan eksplorasi. Elemen-elemen pendukung seperti gambar, eksperimen sederhana, dan penggunaan QR code menjadi bagian penting dalam merangsang minat dan pemahaman siswa terhadap konsep sains secara utuh.

Keterkaitan materi wujud benda dan perubahan wujud dengan konteks kehidupan sehari-hari juga memperkuat aspek literasi sains. Hal ini sesuai dengan pendapat Yore, Pimm, dan Tuan (2007), yang menyatakan bahwa literasi sains tidak hanya tentang memahami teori, tetapi juga mencakup kemampuan mengaplikasikan sains dalam situasi nyata. Misalnya, melalui kegiatan mengamati peristiwa penguapan air atau pencairan es, siswa dapat mengaitkan konsep IPA dengan pengalaman harian mereka secara ilmiah.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan berdasarkan pendekatan TPACK tidak hanya layak digunakan dan praktis, tetapi juga mampu mendukung pencapaian literasi sains secara komprehensif melalui pembelajaran yang integratif, kontekstual, dan berorientasi pada pengalaman belajar aktif siswa.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil analisis memperlihatkan bahwa proses pengembangan LKPD berbasis TPACK dengan menggunakan model ADDIE berhasil menghasilkan perangkat pembelajaran yang memiliki tingkat validitas dan kepraktisan yang tinggi. Tingkat validitas yang diperoleh mencapai 92,5%, sedangkan hasil kepraktisan berdasarkan tanggapan guru sebesar 90% dan siswa sebesar 96,5%. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan sangat layak digunakan dalam pembelajaran IPA di jenjang sekolah dasar, khususnya pada materi wujud benda dan perubahan wujud benda, guna mendukung peningkatan literasi sains peserta didik. Pendekatan TPACK dalam pengembangan media pembelajaran terbukti efektif dalam menjawab tantangan pembelajaran abad ke-21 yang menuntut perpaduan antara teknologi, pedagogi, dan konten secara sinergis dan berkelanjutan.

## DAFTAR RUJUKAN

- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Springer.
- Hasanah, U. (2020). Pengaruh Media Interaktif terhadap Motivasi dan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 5(2), 45–52.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
- OECD. (2018). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, and Financial Literacy*. OECD Publishing.
- Riyanto, B., & Yulianti, K. (2021). Pengembangan LKPD IPA Berbasis TPACK untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 6(1), 30–40.
- Sari, N. M., Wijaya, T. T., & Marheni, N. M. (2022). Kepraktisan LKPD Interaktif Berbasis TPACK dalam Pembelajaran Sains. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 10(1), 77–84.
- Yore, L. D., Pimm, D., & Tuan, H. L. (2007). The Literacies of Science. In C. Linder et al. (Eds.), *Scientific Literacy: Science Education Research*. Springer.