



Rulisca: Science learning media for elementary school students

Ari Suryawan✉, Evalina, Novi Wulandani

Universitas Muhammadiyah Magelang, Magelang, Indonesia

✉ ari.suryawan@unimma.ac.id

doi https://doi.org/10.31603/ce.10899

Abstract

A crucial responsibility of teachers lies in fostering innovative learning processes. Meaningful learning experiences facilitate students' comprehension of the subject matter. Consequently, the need arises for instructional media to serve as teaching aids, cultivating an engaging learning environment for students. The core concept of instructional media lies in facilitating students' understanding from abstract to concrete concepts. Its primary functions include serving as a learning resource, providing information and knowledge to students. Furthermore, instructional media can motivate learning, reinforce previously learned material, and stimulate students. One such innovative tool is the "rumah listrik cahaya" (Rulisca). Rulisca's design is rooted in the instructional media needs of science education and the psychological conditions of phase B or fourth graders in elementary schools. This medium is specifically tailored for the topic of energy transformation. During its implementation, students are guided to comprehend the relationship between solar panels and LED lights, enabling them to grasp the concrete process of energy transformation.

Keywords: Learning media; Science; Rulisca; Elementary school

Rulisca: Media pembelajaran sains untuk siswa sekolah dasar

Abstrak

Salah satu tugas utama guru ada melakukan proses pembelajaran yang inovatif. Proses pembelajaran yang bermakna dapat membuat siswa lebih mudah dalam memahami materi. Oleh karena itu, perlu adanya media pembelajaran sebagai alat bantu guru untuk menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa. Konsep utama media pembelajaran adalah membantu pemahaman siswa dari abstrak ke konkret. Fungsi utamanya adalah sebagai sumber belajar, menyediakan informasi dan pengetahuan bagi siswa. Selain itu, media pembelajaran dapat membangkitkan motivasi belajar, mengulang materi yang telah dipelajari dan memberikan stimulus kepada siswa. Salah satunya inovasi yang ditawarkan adalah rumah listrik cahaya (Rulisca). Rulisca disusun berdasarkan pada kebutuhan pembelajaran media pembelajaran IPA dan kondisi psikologis pada fase B atau kelas 4 sekolah dasar. Media ini dikhususkan untuk materi perubahan energi. Dalam implementasinya, siswa akan diarahkan untuk memahami hubungan antara panel surya dan lampu LED, sehingga dapat memahami secara konkret tentang proses perubahan energi.

Kata Kunci: Media pembelajaran; Sains; Rulisca; Sekolah dasar

1. Pendahuluan

Proses pembelajaran adalah sesuatu hal yang sangat penting dalam pendidikan khususnya di sekolah dasar. Kurikulum Merdeka yang diterapkan di sekolah dasar

menuntut adanya sebuah inovasi guru dalam proses pembelajaran. Penggabungan mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Ilmu Pengetahuan Sosial di kelas IV sekolah dasar secara tematik integratif memerlukan sebuah adaptasi bagi guru dan siswa dalam memahami informasi yang sekarang digabungkan menjadi IPAS. Kedua mata pelajaran ini sesungguhnya adalah dua hal yang sangat berbeda baik secara harfiah maupun tujuan. Dengan penggabungan tersebut diperlukan sebuah inovasi guru untuk mempermudah siswa dalam memproses ilmu pengetahuan dan pencapaian Capaian Pembelajaran.

Salah satu cara yang paling efektif untuk mempermudah proses tersebut adalah dengan membuat media pembelajaran yang berbasis teknologi kekinian dan dekat dengan dunia konkret siswa. Media pembelajaran memiliki fungsi untuk mempermudah siswa dalam memahami konsep abstrak menjadi konkret agar bisa menjadi pembelajaran yang bermakna. Media pembelajaran juga membuat proses pembelajaran lebih efektif dan efisien (Wulandari et al., 2023). Media dapat memperjelas informasi atau pesan pembelajaran, memberi tekanan pada bagian-bagian penting memberi variasi dalam pengajaran, memperjelas struktur pengajaran, memotivasi belajar siswa. Media IPA membantu siswa untuk mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya sekadar penguasaan berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga proses penemuan (Wahyu et al., 2020). Pelajaran IPA pada hakikatnya adalah produk, proses, sikap, dan teknologi. Oleh karena itu pembelajaran IPA sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah. Agar bisa mempelajari IPA secara inkuiri ilmiah, pembelajaran IPA harus didukung dengan pemanfaatan media pembelajaran yang dilakukan oleh guru yang profesional (Diana et al., 2022).

Secara umum, penggunaan media dapat meningkatkan hasil belajar siswa, khususnya pada mata pelajaran IPA. Hal ini dikarenakan penggunaan media akan melibatkan siswa secara kreatif dalam proses pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya sehingga terjadi peningkatan hasil belajar pada siswa. Prestasi belajar yang ingin dicapai siswa pada pembelajaran IPA merupakan pengetahuan terkait IPA (Lestari, 2023). Selain mempengaruhi hasil belajar, peserta didik juga mempunyai pengalaman baru yang berbeda dalam setiap proses pembelajaran menggunakan media. Kegiatan ini juga dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memahami materi pelajaran dengan mudah melalui penggunaan media selama proses pembelajaran (Setyarini et al., 2022). Pemilihan pembelajaran yang tepat dapat membantu siswa untuk memahami materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru. Media pembelajaran dapat memberikan pengalaman konkret dan juga sebagai perantara yang membantu pembelajaran siswa. Salah satu materi IPAS di kelas IV sekolah dasar adalah perubahan energi dimana materi ini sangat relevan dengan teknologi masa kini dengan konsep terbarukan.

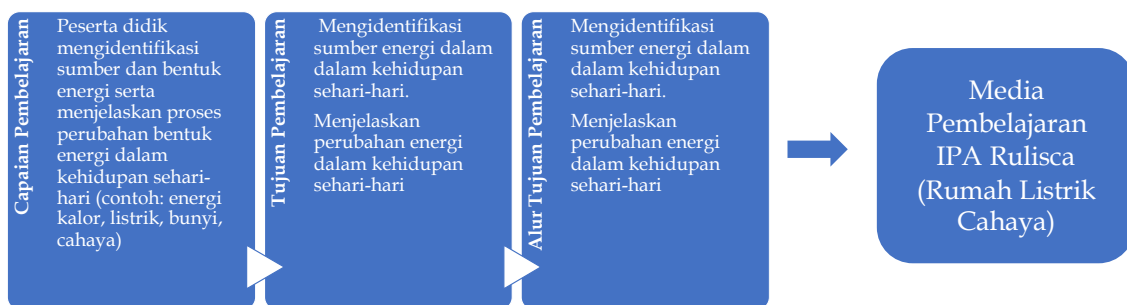
2. Inovasi Rulisca

2.1. Identifikasi tujuan pembelajaran

Capaian pembelajaran perubahan energi dari cahaya ke listrik di kelas 4 sekolah dasar bertujuan untuk mengajarkan siswa mengenai konsep dasar perubahan energi dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Secara khusus siswa dapat melakukan identifikasi sumber energi dengan berpikir secara kompleks. Peserta didik diajarkan untuk mengidentifikasi sumber energi, terutama energi cahaya dari matahari sebagai

sumber utama dalam perubahan energi. Sehingga siswa dapat memahami konsep perubahan energi dari cahaya matahari menjadi energi listrik, dengan fokus pada proses konversi energi tersebut. Capaian pembelajaran ini mencakup penjelasan mengenai bagaimana energi cahaya dapat dikonversi menjadi energi listrik melalui suatu proses tertentu, melalui bantuan indikator voltmeter yang berfungsi untuk membuktikan dasarnya energi yang dihasilkan dari konversi tersebut.

Siswa dapat mengidentifikasi aplikasi nyata dari perubahan energi cahaya ke listrik dalam kehidupan sehari-hari, seperti pada panel surya untuk menghasilkan listrik. Capaian pembelajaran ini melibatkan partisipasi siswa dalam demonstrasi sederhana yang menggambarkan konversi energi dari cahaya menjadi Listrik (Gambar 1). Dengan mencapai tujuan ini, siswa di kelas 4 diharapkan memiliki pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana energi dapat diubah dari bentuk cahaya menjadi listrik, memberikan dasar untuk pemahaman konsep energi yang lebih luas.



Gambar 1. Alur identifikasi capaian pembelajaran

2.2. Dasar pengembangan rulisca

Media pembelajaran Rulisca (rumah listrik cahaya) di IPA SD merujuk pada penggunaan benda atau materi fisik yang dapat diraba atau diamati oleh siswa untuk membantu pemahaman konsep ilmu pengetahuan khususnya pada materi perubahan energi. Media pembelajaran ini termasuk pada media pembelajaran konkret. Beberapa ciri media konkret pembelajaran di IPA SD meliputi:

a. Stimulasi visual dan *tactile*

Menggunakan benda konkret untuk memberikan rangsangan visual dan sentuhan kepada siswa. Dalam konteks perubahan energi cahaya menjadi listrik, stimulasi visual dan *tactile* memiliki peran penting. Salah satu contoh perubahan ini terjadi melalui penggunaan panel surya. Panel surya, sebagai alat yang mampu mengubah energi cahaya matahari menjadi energi listrik, mengeksplorasi stimulasi visual dari cahaya matahari. Proses ini melibatkan indra penglihatan siswa yang dapat mengamati bagaimana energi cahaya matahari diubah menjadi listrik. Sementara itu, stimulasi *tactile* juga turut berkontribusi.

b. Pemahaman konsep melalui pengalaman langsung

Pemahaman konsep perubahan energi cahaya menjadi listrik dapat ditingkatkan melalui pengalaman langsung, seperti yang terlihat pada penggunaan panel surya. Panel surya, suatu alat yang mengubah energi cahaya matahari menjadi energi listrik, memberikan kesempatan unik bagi individu untuk memahami proses konversi energi dengan mendalam. Dengan melibatkan siswa secara langsung dalam penggunaan panel surya, mereka dapat mengamati bagaimana energi cahaya diserap oleh sel surya dan diubah menjadi listrik.

Pentingnya pengalaman langsung ini terletak pada kemampuan siswa untuk berinteraksi dengan teknologi yang sebenarnya, bukan hanya memahaminya secara teoretis. Dengan menyaksikan perubahan energi dari fase cahaya ke listrik secara langsung, siswa dapat mengidentifikasi komponen-komponen panel surya dan memahami mekanisme di balik konversi energi tersebut. Lebih jauh lagi, pengalaman praktis ini membantu siswa membangun keterampilan observasi, analisis dan pemecahan masalah.

Penggunaan model pembelajaran yang menekankan pengalaman langsung seperti ini juga dapat merangsang minat siswa dalam bidang energi terbarukan. Melalui interaksi langsung, siswa tidak hanya mendapatkan pemahaman konsep, tetapi juga merasakan dampak nyata dari teknologi yang mendukung keberlanjutan. Dengan demikian, pembelajaran melalui pengalaman langsung dalam konteks perubahan energi cahaya menjadi listrik tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga menciptakan kesadaran akan pentingnya sumber energi yang ramah lingkungan.

c. Mendukung pembelajaran aktif

Pembelajaran aktif terkait perubahan energi cahaya menjadi listrik melibatkan pemanfaatan contoh konkret, seperti panel surya, agar siswa dapat memahami konsep dengan lebih baik. Panel surya adalah alat yang mengubah energi cahaya matahari menjadi energi listrik dan penggunaannya dapat diintegrasikan dalam aktivitas praktikum atau proyek pembelajaran. Siswa dapat secara langsung mengamati bagaimana energi cahaya diubah menjadi listrik melalui proses fotovoltai pada panel surya.

Selain itu, pemanfaatan sumber daya daring, seperti artikel *online* dan sumber pendidikan digital, dapat memberikan siswa akses terhadap informasi terkini dan interaktif terkait perubahan energi. Dengan memanfaatkan materi-materi pendidikan daring yang relevan, siswa dapat melakukan eksplorasi mandiri dan mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam. Diskusi kelompok, tanya jawab interaktif atau proyek kolaboratif tentang perubahan energi cahaya menjadi listrik juga dapat meningkatkan keterlibatan.

2.3. Penggunaan media pembelajaran *rulisca*: rumah listrik cahaya

Gambar 2 menyajikan produk jadi media pembelajaran *Rulisca*. Media tersebut digunakan dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Pengenalan panel surya dan lampu LED
 - 1) Jelaskan kepada siswa tentang panel surya sebagai alat yang mengubah energi matahari menjadi listrik.
 - 2) Kenalkan lampu LED sebagai sumber cahaya hemat energi.
- b. Penjelasan cara kerja panel surya
 - 1) Gambarkan bagaimana panel surya menangkap sinar matahari dan mengubahnya menjadi energi listrik.
 - 2) Tekankan bahwa panel surya dapat menghasilkan listrik tanpa memerlukan sumber daya lain.
- c. Hubungan panel surya dengan lampu LED
 - 1) Jelaskan cara panel surya terhubung ke lampu LED.

- 2) Ajarkan tentang kabel dan konektor yang digunakan untuk mengalirkan listrik dari panel surya ke lampu LED.
- d. Langkah-langkah menghubungkan panel surya dan lampu LED
- 1) Demonstrasikan langkah-langkah sederhana untuk menghubungkan panel surya dan lampu LED.
 - 2) Gunakan gambar atau diagram yang mudah dipahami oleh anak-anak.
- e. Pengamatan praktik
- 1) Biarkan siswa melihat panel surya dan lampu LED yang terhubung
 - 2) Ajak siswa untuk mengamati perubahan ketika panel surya disinari oleh cahaya matahari
- f. Pemanfaatan dalam kehidupan sehari-hari
- Diskusikan bagaimana panel surya dan lampu LED dapat digunakan untuk penerangan di sekolah atau di rumah



Gambar 2. Rancang bangun rulisca

2.4. Implementasi rulisca dalam proses pembelajaran

Implementasi media pembelajaran Rulisca (rumah listrik cahaya) sangat cocok dipadukan dengan *model problem based learning* (PBL). Implementasi media pembelajaran Rulisca dengan PBL menciptakan pendekatan pembelajaran yang inovatif dan berkelanjutan di sekolah. Implementasi media pembelajaran dengan menggunakan PBL untuk meningkatkan hasil belajar siswa sekaligus memberikan pemahaman tentang energi terbarukan. Melalui model ini, siswa tidak hanya memahami konsep energi surya tetapi juga terlibat dalam pengembangan media miniatur sebagai proyek pembelajaran.

Ini menunjukkan bahwa PBL dapat diaplikasikan dalam berbagai aspek pembelajaran, termasuk instalasi listrik tenaga surya, dengan memadukan teori dan praktik dalam konteks proyek. Secara keseluruhan, implementasi media Rulisca dengan PBL di sekolah membawa dampak positif dalam membangun pemahaman siswa tentang energi terbarukan. Pendekatan ini tidak hanya memberikan pengetahuan konseptual tetapi juga melibatkan siswa dalam pengembangan proyek nyata, menciptakan pembelajaran yang kontekstual dan relevan dengan kebutuhan energi berkelanjutan di masa depan.

3. Kesimpulan

Pentingnya media pembelajaran konkret pada mata pelajaran IPA di sekolah dasar terletak pada kemampuannya untuk memberikan pengalaman langsung kepada siswa, memperjelas konsep-konsep abstrak, dan meningkatkan pemahaman materi. Media konkret seperti benda-benda nyata, eksperimen sederhana atau model dapat membantu siswa mengaitkan konsep-konsep IPA dengan pengalaman praktis, membuat pembelajaran lebih menyenangkan, dan memberikan daya tarik visual yang kuat. Dalam pembelajaran IPA, benda konkret seperti model sistem tata surya, alat-alat laboratorium mini atau eksperimen sederhana dapat membantu siswa memahami konsep-konsep seperti gerak planet, reaksi kimia atau sifat-sifat materi. Melalui pengalaman langsung dengan media konkret, siswa dapat mengaitkan teori dengan kenyataan, memperdalam pemahaman mereka, dan membangun dasar yang kokoh untuk pembelajaran selanjutnya. Selain itu, media konkret juga dapat meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran, menciptakan lingkungan belajar yang interaktif. Dengan menyajikan materi IPA melalui media yang dapat diraba dan diamati, siswa dapat lebih aktif terlibat dalam pembelajaran, mempercepat penerimaan informasi, dan membangun keterampilan kritis mereka. Oleh karena itu, integrasi media pembelajaran konkret menjadi aspek penting dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran IPA di tingkat sekolah dasar.

Daftar Pustaka

- Diana, D., Sukamti, S., & Winahyu, S. E. (2022). Analisis Pemanfaatan Media Pembelajaran IPA di SD. *Jurnal Pembelajaran, Bimbingan, Dan Pengelolaan Pendidikan*, 2(11), 1110–1120. <https://doi.org/10.17977/um065v2i112022p1110-1120>
- Lestari, Y. D. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Hasil Belajar di Sekolah Dasar. *Lentera: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 16(1), 73–80. <https://doi.org/10.52217/lentera.v16i1.1081>
- Setyarini, E. H., Mudiono, A., & Utama, C. (2022). Analisis pentingnya media dalam pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar IPA di sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Global Education*, 3(2), 205–210.
- Wahyu, Y., Edu, A. L., & Nardi, M. (2020). Problematika Pemanfaatan Media Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6(1). <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.344>
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928–3936. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution Non-Commercial 4.0 International License
