

Penerapan Metode Eksperimen pada Materi Rangkaian Listrik Siswa Sekolah Dasar

*Youvani Laila Sukma¹, Ervina Eka Subekti², Masudah³

^{1,2}Universitas PGRI Semarang, Indonesia, ³SDN Bugangan 03 Semarang, Indonesia
E-mail: youvanilaila@gmail.com, ervinaeka@upgris.ac.id, masudahh75@gmail.com

Article History: Submission: 2024-02-29 || Accepted: 2024-04-11 || Published: 2024-04-12

Sejarah Artikel: Penyerahan: 2024-02-29 || Diterima: 2024-04-11 || Dipublikasi: 2024-04-12

Abstract

The aim of this research is to describe the application of experimental methods to electrical circuit material in elementary schools. Type of qualitative descriptive research. Data collection methods are observation, documentation, and questionnaires. Data analysis uses triangulation. Application of experimental methods to electrical circuit material in elementary schools in accordance with the planned steps. Observation results showed that the teacher had carried out learning activities by carrying out experimental method steps and making students active in learning. In documentation analysis, some students carried out activities according to plan and understood the concepts well. In the questionnaire results, it was found that most students were interested in learning activities using experimental methods. Based on data analysis, it was found that the experimental method made students actively participate in learning activities and were interested in experimental activities.

Keywords: Application; Experimental Method; Electric network; Elementary students.

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk menggambarkan penerapan metode eksperimen pada materi rangkaian listrik di sekolah dasar. Jenis penelitian deskriptif kualitatif. Metode pengumpulan data observasi, dokumentasi, dan angket. Analisis data menggunakan triangulasi. Penerapan metode eksperimen pada materi rangkaian listrik di sekolah dasar sesuai dengan langkah yang direncanakan. Hasil observasi didapatkan, guru telah melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan melaksanakan langkah-langkah metode eksperimen dan membuat siswa aktif dalam pembelajaran. Pada analisis dokumentasi, sebagian peserta didik melakukan kegiatan sesuai dengan rencana dan memahami konsep dengan baik. Pada hasil angket didapatkan sebagian besar siswa tertarik dengan kegiatan pembelajaran dengan metode eksperimen. Berdasarkan analisis data, didapatkan metode eksperimen membuat peserta didik aktif mengikuti kegiatan pembelajaran serta tertarik dalam kegiatan eksperimen.

Kata Kunci: Penerapan; Metode Eksperimen; Rangkaian Listrik; Siswa SD.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



I. PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan proses interaksi antara siswa dan guru. Proses pembelajaran berlangsung antar komponen-komponen yang saling berkaitan satu sama lainnya dengan muatan tujuan pendidikan. Dalam proses pembelajaran diperlukan adanya peningkatan kualitas pendidikan yang merupakan faktor utama yang menentukan keberhasilan pembangunan bangsa untuk membantu siswa dapat belajar dengan baik, maka pembelajaran harus disusun semenarik mungkin, termasuk dalam pembelajaran IPA. Mata pelajaran ini didefinisikan sebagai sekumpulan pengetahuan tentang objek dan fenomena alam yang diperoleh dari hasil pemikiran dan penyelidikan ilmuwan yang dilakukan dengan keterampilan bereksperimen dengan menggunakan metode ilmiah. Secara umum, kegiatan IPA berhubungan dengan eksperimen. Dalam pembelajaran, seorang pendidik harus menyampaikan materi ajar dengan menggunakan metode dan media serta

alat pembelajaran yang dapat mendukung siswa lebih mudah dalam belajar (Yusnidar Yusuf 2020).

Metode eksperimen merupakan pengembangan dari metode ilmiah yang terdapat dalam IPA. Metode yang digunakan dalam interaksi belajar mengajar merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan dan kelancaran proses pembelajaran (Nurul Solikati 2021). Metode ini membantu siswa dalam memahami materi sesuai dengan fakta yang sebenarnya, karena siswa dapat mengamati secara langsung fakta yang ada pada sesuatu benda atau suatu proses. Pelaksanaan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA misalnya materi rangkaian listrik. Melalui metode eksperimen ini siswa mampu mengamati rangkaian listrik seri dan paralel. Metode eksperimen bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir, sikap ilmiah serta keterampilan proses IPA peserta didik. Kemampuan berpikir akan dapat ditingkatkan melalui pertanyaan-pertanyaan yang disampaikan oleh guru sebelum melakukan kegiatan eksperimen. Pertanyaan-pertanyaan ini akan memicu siswa untuk berpikir dan mencari tahu. Sehingga sebelum menggunakan metode ini, guru menyiapkan pertanyaan yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa (Putu Yulia Angga Dewi et al. 2021).

Keunggulan metode eksperimen yaitu membangkitkan rasa ingin tahu siswa, membangkitkan sikap ilmiah, membuat pembelajaran bersifat aktual, dan membina kebiasaan belajar kelompok maupun individu. Sedangkan kendala yang kemungkinan perlu diantisipasi oleh guru jika menerapkan metode eksperimen antara lain memerlukan alat dan biaya yang cukup banyak dan memerlukan waktu relatif lama (Umi Kulsum 2022). Berdasarkan keadaan yang ditemukan pada siswa kelas V di SD Negeri Bugangan 03, maka dengan penerapan metode eksperimen diharapkan siswa dapat lebih beraktivitas dan tertarik dalam mengikuti pembelajaran IPA.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian dikatakan sistematis bila mengikuti langkah-langkah atau tahapan yang memulai dengan mengidentifikasi masalah, menghubungkan masalah tersebut dengan teori-teori yang ada, mengumpulkan data, menganalisis dan menginterpretasi data, menarik kesimpulan, dan menggabungkan kesimpulan-kesimpulan tersebut ke dalam jajaran khazanah pengetahuan (Andi Ibrahim et al. 2018). Objek penelitian ini adalah metode eksperimen pada pembelajaran rangkaian listrik. Subjek penelitian kelas V SD Negeri Bugangan 03 sebanyak 28 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik dokumentasi, observasi, dan angket, teknik analisis data menggunakan teknik triangulasi. Analisis data dilakukan sejak memasuki lapangan, selama di lapangan, dan setelah di lapangan. Dengan Triangulasi, peneliti sebenarnya mengumpulkan data sekaligus menguji kredibilitas data dengan berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data (Rukminingsih et al. 2020). Temuan atau data kualitatif yang dinyatakan valid apabila tidak ada perbedaan antara yang dilaporkan peneliti dengan apa yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti. Metode penelitian menggunakan metode kualitatif. Metode kualitatif sering disebut penelitian naturalistik atau penelitian pada keadaan yang alami. Inti sari dari metode penelitian kualitatif merupakan suatu metode yang digunakan dalam upaya menjawab masalah penelitian yang terkait data berupa narasi. Jenis penelitian ini yaitu deskriptif atau penelitian yang menggambarkan atau memaparkan situasi yang diteliti secara naratif.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Prinsip merdeka belajar yang dicanangkan pada tahun 2020 memberi kebebasan bagi para guru untuk menginterpretasi standar kurikulum dan menciptakan aktivitas pengajaran, pembelajaran, dan penilaian yang inovatif; mengurangi beban aturan dan kebijakan administratif yang tidak diperlukan; mengevaluasi pembelajaran dan menggunakan metode penilaian yang efektif; bebas dari intimidasi dan politisasi. Sedangkan bagi peserta didik, merdeka belajar yang dimaksud memberi kebebasan untuk menikmati pembelajaran dan memilih gaya atau tempo pembelajaran yang disukai; mencapai pengalaman belajar bukan hanya dari dalam kelas; bebas dari beban yang tidak dibutuhkan baik dalam proses pembelajaran maupun penilaian (Nurfadhilah 2020). Siswa kelas V SD Negeri Bugangan 03 telah melakukan eksperimen IPA pada materi rangkaian listrik. Kegiatan eksperimen dipilih dalam upaya mengaktifkan siswa. Alasan pemilihan metode eksperimen ini seperti pendapat dari (Kartiniingsih 2021), bahwa kegiatan eksperimen dipilih karena diharapkan akan mampu memotivasi siswa untuk belajar aktif dan memudahkan

siswa dalam memahami materi pembelajaran sehingga hasil nilai siswa juga akan meningkat.

Siswa melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah dalam metode eksperimen. Menurut (Idrus Alwi 2021), dalam melakukan eksperimen ada ketentuan- ketentuan yang dilaksanakan guru. Ketentuan pelaksanaan metode eksperimen yaitu mempersiapkan penggunaan metode eksperimen, melaksanakan kegiatan eksperimen, serta membimbing siswa membuat kesimpulan dan laporan eksperimen. Mempersiapkan penggunaan metode eksperimen antara lain, menyelaraskan kesesuaian metode eksperimen dengan tujuan yang akan dicapai; menetapkan kebutuhan berupa alat, bahan, dan sarana yang dibutuhkan dalam kegiatan eksperimen; melakukan kegiatan eksperimen pendahuluan oleh guru sebelum guru melakukan penugasan kepada siswa. Hal tersebut dilakukan supaya guru mengetahui kendala dan alternatif solusi; membuat lembar kerja untuk peserta didik.

Melaksanakan kegiatan eksperimen berupa diskusi dengan siswa terkait prosedur, peralatan, dan bahan untuk eksperimen serta hal-hal yang perlu dicatat selama kegiatan berlangsung, melakukan kegiatan membimbing dan mengawasi kegiatan. Pada kegiatan ini, guru membimbing siswa dan membentuk siswa berkelompok supaya mampu belajar secara optimal. Hal tersebut sesuai dengan pendapat (Khoirun Naimah 2022), bahwa salah satu inovasi dalam pembelajaran sains adalah melakukan pembelajaran sains melalui dengan inovasi-inovasi yang sederhana yang mampu membawa siswa untuk belajar mengenal lingkungan sekitar yang secara nyata siswa mengalami. Peran guru akan memungkinkan suasana belajar menjadi lebih menyenangkan salah satunya adalah peran guru sebagai pengelola lingkungan belajar, sehingga guru harus mampu menciptakan lingkungan belajar yang kondusif agar siswa dapat belajar secara optimal, serta membimbing siswa membuat kesimpulan dan laporan eksperimen.

1. Hasil Eksperimen Siswa Pada Percobaan Merakit Rangkaian Listrik Paralel



Gambar 1. Siswa merakit rangkaian listrik paralel

Berdasarkan gambar di atas, bahwa siswa dapat mendefinisikan rangkaian paralel dengan benar, siswa dapat menyebutkan ciri-ciri rangkaian paralel dengan benar, siswa dapat menjelaskan hubungan antara tegangan, arus, pada rangkaian paralel dengan benar, siswa dapat merakit rangkaian paralel dengan benar dan aman, serta siswa menunjukkan sikap kerjasama dalam menyelesaikan tugas terkait rangkaian paralel.

2. Hasil Eksperimen Siswa Pada Percobaan Merakit Rangkaian Listrik Seri



Gambar 2. Siswa merakit rangkaian listrik seri

Berdasarkan gambar di atas, bahwa siswa dapat mendefinisikan rangkaian seri dengan benar, siswa dapat menyebutkan ciri-ciri rangkaian seri dengan benar, siswa dapat menjelaskan hubungan antara tegangan, arus, pada rangkaian seri dengan benar, siswa dapat merakit rangkaian seri dengan benar dan aman, serta siswa menunjukkan sikap kerjasama dalam menyelesaikan tugas terkait rangkaian seri.

Berdasarkan gambar 1 dan gambar 2, dapat dilihat bahwa siswa telah berhasil melakukan eksperimen dalam percobaan merakit rangkaian listrik paralel maupun rangkaian listrik seri. Saat melaksanakan kegiatan eksperimen, siswa mengikuti kegiatan dengan semangat. Siswa tertarik dengan kegiatan eksperimen. Ketertarikan siswa mengikuti kegiatan eksperimen tergambar dalam hasil pengisian angket yang diisi oleh 20 siswa. Setelah siswa melaksanakan kegiatan eksperimen, siswa diarahkan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan di dalam angket yang sudah dibuat oleh peneliti. Angket untuk menggambarkan ketertarikan siswa mengikuti pembelajaran IPA dengan metode eksperimen pada materi rangkaian listrik yaitu sebanyak 17 siswa tertarik dan aktif dengan pembelajaran menggunakan metode eksperimen, 3 siswa kurang tertarik dan kurang aktif dengan pembelajaran menggunakan metode eksperimen. Pembelajaran menggunakan metode eksperimen dibutuhkan kemampuan guru dalam memancing rasa ingin tahu siswa, memerlukan alat dan bahan yang cukup, serta dalam implementasinya memerlukan waktu relatif lama sehingga terdapat kekurangan terhadap kemampuan guru untuk menjangkau atau membimbing semua siswa di kelas.

B. Pembahasan

Siswa lebih banyak antusias dan aktif menunjukkan ketertarikannya menggunakan metode eksperimen dalam pembelajaran. Melalui kegiatan eksperimen, siswa juga menjadi aktif dalam melakukan kegiatan. Siswa tidak hanya diam mengikuti kegiatan pembelajaran IPA pada materi rangkaian listrik, tetapi lebih dari itu, siswa aktif melaksanakan kegiatan yang membuat mereka memiliki aktivitas pembelajaran yang bermakna. Membuat atau menambah keaktifan siswa merupakan salah satu keuntungan penggunaan metode eksperimen dalam pembelajaran. Hal tersebut sesuai dengan pendapat (Jajang Bayu kelana and Duhita Savira Wardani 2021), yaitu salah aspek penting yang harus diperhatikan guru dalam pelaksanaan pembelajaran IPA di SD adalah melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya. Keuntungan penggunaan metode eksperimen dalam pembelajaran antara lain, siswa lebih mudah mengingat fakta atau data yang ditemukan dan lebih mempercayai kebenarannya. Hal ini juga sesuai dengan pendapat pada (Tarmizi et al. 2017), bahwa metode eksperimen diharapkan peserta didik dapat terlibat langsung untuk merencanakan eksperimen, menemukan fakta,

mengumpulkan data, dan memecahkan masalah yang dihadapinya secara nyata. menambah keaktifan siswa dalam melakukan kegiatan dan membuat pemecahan masalah. Hal ini sesuai dengan pendapat (Insih Wilujeng and Zuddan Kun Prasetyo 2017), bahwa IPA mata pelajaran yang terintegrasi dalam aspek isi (*content*) dan aspek keterampilan (*skills*), serta membuat peserta didik mengembangkan sikap eksplorasi ilmu pengetahuan dan teknologi serta melakukan inovasi.

Teknik dokumentasi untuk mendapatkan data hasil kegiatan siswa sudah terekam dengan baik. Siswa membuat laporan hasil eksperimen setelah melaksanakan kegiatan. Dari laporan hasil eksperimen tersebut tergambar, aktivitas dan pemahaman siswa terkait materi rangkaian listrik. Berdasarkan analisis dokumentasi oleh peneliti, sebagian besar peserta didik memahami materi rangkaian listrik. Peserta didik berhasil membuat rangkaian listrik baik rangkaian listrik seri maupun paralel. Beberapa kelompok siswa membuat rangkaian seri dan kelompok yang lain membuat rangkaian paralel. Semua siswa membuat dengan kreasi mereka dan model yang berbeda-beda. Mereka telah membuat inovasi sendiri untuk masing-masing kelompok. Implikasi hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti berpengaruh terhadap aktivitas dan ketertarikan siswa terhadap pembelajaran. Siswa menjadi aktif dalam pembelajaran dan menjadi subjek dalam pembelajaran. Peserta didik juga menjadi lebih tertarik dalam mengikuti pembelajaran. Peserta didik sangat antusias saat mereka ditanya terkait kegiatan lanjutan apabila suatu saat melakukan kegiatan pembelajaran dengan metode eksperimen. Pembelajaran melalui metode eksperimen membuat peserta didik senang.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Penerapan metode eksperimen membuat siswa dapat lebih beraktivitas dan tertarik dalam mengikuti pembelajaran IPA. Pada metode eksperimen yang mengikuti langkah- langkah kegiatan, siswa menjadi aktif dan lebih tertarik mengikuti kegiatan pembelajaran. Siswa yang aktif dan menjadi subjek pembelajaran berimbas kepada ketertarikan terhadap pembelajaran. Siswa sangat senang ketika ditanya terkait kegiatan lanjutan eksperimen pada materi yang lain.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, adapun saran dalam penelitian ini yaitu hendaknya guru memiliki kemampuan dalam memancing rasa ingin tahu siswa, menyiapkan alat dan bahan yang cukup, serta mampu manajemen waktu dengan baik agar guru dapat melaksanakan semua tahapan pembelajaran dan membimbing semua siswa di kelas. Serta, hendaknya dilakukan penelitian lanjutan terkait hasil belajar setelah menerapkan metode eksperimen dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran.

DAFTAR RUJUKAN

- Afniola, S., Ruslan, R., & Artika, W. (2020). Intelegensi dan bakat pada prestasi siswa. *Al-Din: Jurnal Dakwah dan Sosial Keagamaan*, 6(1).
- Daulay, I. S., Saputra, R. H., & Juita, I. (2023). Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Anak Kelas III Di SD Negeri 0117 Sibuhuan. *Simpati: Jurnal Penelitian Pendidikan dan Bahasa*, 1(4), 68-79.
- Andi Ibrahim, Asrul Haq Alang, Madi, Baharuddin, Muhammad Aswar Ahmad and Darmawati. 2018. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Gunadarma Ilmu.
- Hanif Amrulloh and Masrurotul Mahmudah. 2020. *Pembelajaran IPA SD/MI yang Menyenangkan*. Malang: Pustaka Learning Center. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/344413228>.
- Idrus Alwi. 2021. *Model dan Metode Pembelajaran SAINS*. Jakarta: Kementerian Agama Republik Indonesia, Direktorat Jenderal Pendidikan Islam, Direktorat Guru dan Tenaga Kependidikan Madrasah.
- Insih Wilujeng and Zuddan Kun Prasetyo. 2017. *IPA Terintegrasi & Pembelajaran*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

- Jajang Bayu kelana and Duhita Savira Wardani. 2021. Model Pembelajaran IPA SD. Cirebon: Edutrimedia Indonesia. Available at: <http://edutrimedia.com>.
- Kartiningsih. 2021. Penerapan Kegiatan Eksperimen dalam Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa. Cendekia: Jurnal Ilmu Pengetahuan 1(4). <http://journal.ainarapress.org/index.php/jiepp><http://journal.ainarapress.org/index.php/jiepp>
- Khoirun Naimah. 2022. Inovasi Pembelajaran IPA SD dengan Pemanfaatan Media KIT Alat Sederhana yang Berasal dari Lingkungan Sekitar Untuk Meningkatkan Kompetensi dan Kreativitas Siswa. Formosa Journal of Science and Technology (FJST) 1(1), pp. 97– 110. Available at: <https://journal.formosapublisher.org/index.php/fjst>.
- Mimien Dwi Anita Sari. 2021. Peningkatan Hasil Belajar IPA Materi Rangkaian Listrik Melalui Penerapan Metode Eksperimen di Kelas VI Sekolah Dasar Negeri Pakualam 01 Tahun Pelajaran 2019/2020. Journal of Education Research 3(1), pp. 188–193.
- Nurfadhilah. 2020. Pengembangan Pembelajaran IPA. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.
- Nurul Solikati. 2021. Peningkatan Prestasi Belajar IPA Materi Rangkaian Listrik Sederhana dengan Metode Eksperimen. Jurnal Terapan Pendidikan Dasar dan Menengah 1(2), pp. 310–322.
- Poppy, K.D. 2010. Metode-metode dalam Pembelajaran IPA Untuk Guru SD. Jakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam (PPPPTK IPA).
- Putu Yulia Angga Dewi et al. 2021. Teori dan Aplikasi Pembelajaran IPA SD/MI. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Rukminingsih, Gunawan Adnan and Mohammad Adnan Latief. 2020. Metode Penelitian Pendidikan. Yogyakarta: Erhaka Utama. Available at: www.erhakautama.com.
- Tarmizi, Abdul Halim and Ibnu Khaldun. 2017. Penggunaan Metode Eksperimen Untuk Mengatasi Miskonsepsi dan Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Rangkaian Listrik di SMA Negeri 1 Jaya Kabupaten Aceh Jaya, Aceh. Jurnal Pendidikan Sains Indonesia 05(01), pp. 5–11.
- Umi Kulsum. 2022. Metode Eksperimen dalam meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA Materi Konduktor dan Isolator. Jember: RFM Paramedia.
- Yusnidar Yusuf. 2020. Buku Ajar Desain Pembelajaran IPA SD. Jakarta: EduCenter Indonesia.