

***Improving Science Learning Outcomes Material Properties of Light (Principle Lup Work) with Experimental Methods in Class IV A Students SDN Tempel Semester 1 Academic Year 2021/2022***

**Dwi Mulyani**

SD Negeri Tempel  
dwimulyanisolo12@gmail.com

---

**Article History**

accepted 1/11/2022

approved 15/11/2022

published 30/11/2022

---

**Abstract**

*This research was made with the aim of improving learning outcomes on the properties of light (the working principle of the loop), changing behavior and learning motivation on the material properties of light (the working principle of the loop) in class IV A students at SDN Tempel Surakarta Semester 1 Academic Year 2021/ 2022 with the application of the experimental method. This research is a Classroom Action Research conducted on 14 students in class IV A in 2 cycles. The action stages in improving learning are planning, implementing, observing, and reflecting. The results showed that there was an increase in learning outcomes in the cognitive aspects of the initial conditions / pre-cycle there were 28.6% of students who achieved learning mastery, an increase of 50% in cycle I and an increase of 100% in cycle II. The increase in learning outcomes also occurred in the psychomotor aspect. In cycle I, there were 6 students (42.9%) who were very capable, capable and sufficiently capable of conducting experiments on the material properties of light (the working principle of the loop). In cycle II the number of students who are very capable, capable, and quite capable of conducting material experiments on the properties of light (the working principle of the loop) increases to 13 students (92.9%), the increase in student learning activity is 35.7% in cycle I to 85.7% of students in cycle II.*

**Keywords:** *experimental method, study results, the properties of light, the working principle of the loop, science.*

**Abstrak**

penelitian ini dibuat dengan tujuan meningkatkan meningkatkan hasil belajar materi sifat-sifat cahaya (prinsip kerja lup), merubah perilaku dan motivasi belajar pada materi sifat-sifat cahaya (prinsip kerja lup) pada siswa kelas IV A SDN Tempel Surakarta Semester 1 Tahun Pelajaran 2021/2022 dengan penerapan metode eksperimen. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas yang dilakukan pada 14 peserta didik kelas IV A dalam 2 siklus. Tahap tindakan dalam perbaikan pembelajaran adalah perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar pada aspek kognitif dari kondisi awal/ pra siklus ada 28,6% peserta didik yang mencapai ketuntasan belajar, meningkat 50% pada siklus I dan meningkat lagi 100% pada siklus II. Peningkatan hasil belajar juga terjadi pada aspek psikomotorik pada siklus I ada 6 peserta didik (42,9%) yang sangat mampu, mampu dan cukup mampu melakukan eksperimen materi sifat-sifat cahaya (prinsip kerja lup). Di siklus II jumlah peserta didik yang sangat mampu, mampu, dan cukup mampu melakukan eksperimen materi sifat-sifat cahaya (prinsip kerja lup) meningkat menjadi 13 peserta didik (92,9%), peningkatan aktivitas belajar peserta didik sebesar 35,7% pada siklus I menjadi 85,7% peserta didik di siklus II.

**Kata kunci:** *metode eksperimen, hasil belajar, sifat-sifat cahaya, prinsip kerja lup, IPA.*



## PENDAHULUAN

Penelitian ini mengambil muatan pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Tujuan pembelajaran IPA di sekolah dasar adalah untuk menuntut siswa agar mampu melakukan dan menemukan sesuatu yang menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan ilmiah. Konsep-konsep IPA dalam kurikulum 2013 dapat dipelajari dengan menerapkan keterampilan 4C (*Creativity Thinking and innovation, Critical Thinking and Problem Solving, Communication, dan Collaboration*). Pada siswa SD pembelajaran IPA dianggap sulit karena banyaknya materi yang harus dipelajari. Selain itu istilah-istilah baru/ kosakata ilmiah yang digunakan dalam pembelajaran juga membuat siswa kesulitan dalam memahami materi IPA yang disajikan oleh guru.

Permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran IPA pada siswa kelas IV A SDN Tempel adalah rendahnya nilai ulangan harian IPA tema 5 subtema 2 pembelajaran 3 pada pembahasan KD 3.7 tentang menerapkan sifat-sifat cahaya dan keterkaitannya dengan indera penglihatan. Rendahnya hasil belajar dapat dilihat dari hasil ulangan harian IPA pada materi sifat-sifat cahaya (prinsip kerja lup) hanya mencapai rata-rata 57,1 dan hanya 4 siswa dari 14 siswa yang dapat melampaui nilai KKM 67. Padahal seharusnya 100% siswa yang mencapai nilai minimal 67. Karena itulah pembelajaran tersebut dianggap kurang berhasil.

Untuk memperbaiki pembelajaran, penulis menggunakan metode eksperimen. Kegiatan eksperimen yang dilakukan adalah eksperimen membuat lup sederhana dengan memanfaatkan air, plastik, karet gelang, dan tulisan kecil dalam pembelajaran materi sifat-sifat cahaya (prinsip kerja lup).

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : (1) Apakah penggunaan metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar materi sifat-sifat cahaya (prinsip kerja lup) pada siswa kelas IV A SDN Tempel Surakarta Semester 1 Tahun Pelajaran 2021/2022? (2) Bagaimana penerapan metode eksperimen dapat merubah perilaku dan motivasi belajar pada materi sifat-sifat cahaya (prinsip kerja lup) pada siswa kelas IV A SDN Tempel Surakarta Semester 1 Tahun Pelajaran 2021/2022?

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah : (1) Meningkatkan hasil belajar materi sifat-sifat cahaya (prinsip kerja lup) dengan metode eksperimen pada siswa kelas IV A SDN Tempel Surakarta Semester 1 Tahun Pelajaran 2021/2022. (2) Mendeskripsikan penerapan metode eksperimen sehingga dapat merubah perilaku dan motivasi belajar pada materi sifat-sifat cahaya (prinsip kerja lup) pada siswa kelas IV A SDN Tempel Surakarta Semester 1 Tahun Pelajaran 2021/2022.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober sampai Desember 2021. Penelitian ini dilaksanakan di kelas IV A SDN Tempel yang berlokasi di Jalan Adi

Sumarmo No. 136 Kelurahan Banyuanyar, Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta. Subjek dalam penelitian yaitu siswa kelas IV A SDN Tempel Kecamatan Banjarsari Kota Surakarta Tahun Ajaran 2021/2022 sejumlah 14 siswa yang terdiri dari 9 siswa laki-laki dan 5 siswa perempuan. Penelitian dilakukan di kelas ini karena hasil belajar materi sifat-sifat cahaya (prinsip kerja lup) pada siswa kelas IV A SDN Tempel Surakarta masih rendah.

Instrumen yang dijadikan alat untuk analisis data pada penelitian ini terdiri dari instrumen tes, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dan menggunakan indikator kinerja dalam penelitian : (1) hasil belajar dengan tingkat keberhasilan 85% siswa mencapai ketuntasan. (2) perubahan perilaku dan motivasi belajar pada 75% peserta didik.

Pelaksanaan penelitian indakan kelas ini terdiri dari dua siklus, setiap siklus terdiri dari empat rangkaian kegiatan, yaitu : perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi (pengamatan), dan refleksi.

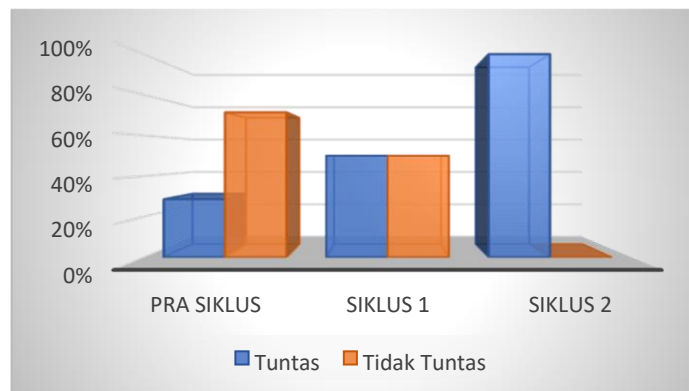
### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tindakan perbaikan pembelajaran IPA sifat-sifat cahaya (prinsip kerja lup) siklus I dan siklus II diperoleh data hasil belajar untuk aspek kognitif dan psikomotorik yang disajikan pada tabel berikut :

**Tabel 10. Rekapitulasi Data Hasil Belajar dalam Aspek Kognitif**

No	Komponen	Pra Siklus	Siklus I	Siklus II
1.	Nilai Tertinggi	80	80	100
2.	Nilai Terendah	40	50	70
3.	Rata-rata	57,1	67,1	84,3
4.	Nilai $\geq$ 67 (Tuntas)	28,6 %	50 %	100%
5.	Nilai $<$ 67 (Belum tuntas)	71,4 %	50 %	0%

Data pada tabel di atas menunjukkan bahwa terjadi peningkatan rata-rata hasil belajar peserta didik dari nilai 57,1 pada pra siklus meningkat menjadi 67,1 pada siklus I, dan meningkat lagi menjadi 84,3 pada siklus II. Prosentase jumlah peserta didik yang tuntas dalam pembelajaran juga meningkat dari 28,6% menjadi 50% pada siklus I, dan meningkat lagi menjadi 100% pada siklus II. Peningkatan prosentase ketuntasan belajar peserta didik pada aspek kognitif disajikan pada diagram berikut :



**Gambar 5. Diagram Prosentase Ketuntasan Belajar Peserta Didik dalam**

Aspek Kognitif pada Setiap Siklus

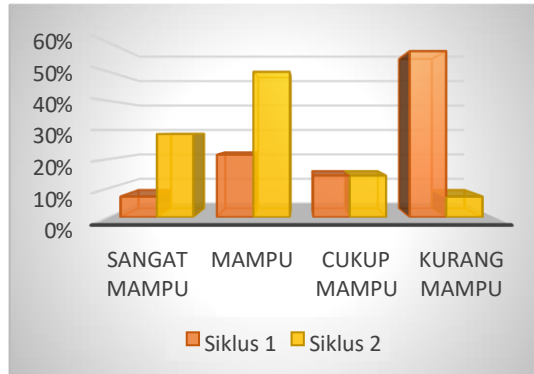
Selain terjadi peningkatan hasil belajar pada aspek kognitif, hasil belajar pada aspek psikomotorik juga meningkat seperti yang disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 11. Rekapitulasi Prosentase Hasil Belajar pada Aspek Psikomotorik**

Kategori	Prosentase	
	Siklus I	Siklus II
Sangat Mampu	7,1 %	28,6 %
Mampu	21,5 %	50 %
Cukup Mampu	14,3 %	14,3 %
Kurang Mampu	57,1 %	7,1 %
Jumlah	100 %	100 %

Berdasarkan tabel di atas terjadi peningkatan kemampuan peserta didik dalam melakukan eksperimen materi sifat-sifat cahaya (prinsip kerja lup). Peserta didik yang sangat mampu naik dari 0% menjadi 28,6% dan peserta didik yang mampu meningkat

dari 21,5% menjadi 50%. Prosentase peserta didik yang cukup mampu tidak mengalami pengurangan maupun peningkatan yaitu 14,3% dan peserta didik yang kurang mampu berkurang dari 57,1% menjadi 7,1% dengan asumsi bahwa peserta didik yang kurang mampu tersebut meningkat kemampuannya menjadi sangat mampu, mampu, atau cukup mampu. Prosentase peningkatan kemampuan psikomotorik peserta didik pada siklus I dan siklus II disajikan pada diagram berikut:



Gambar 6. Diagram Prosentase Peningkatan Kemampuan Psikomotorik

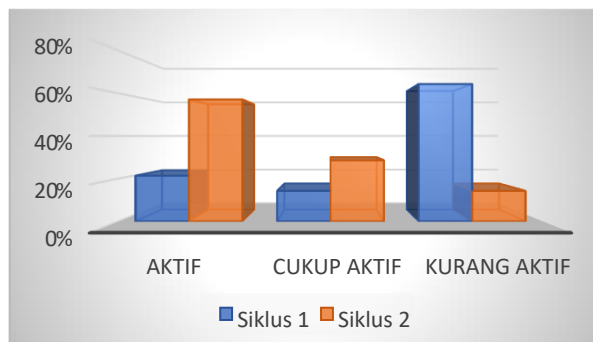
Peserta Didik pada Setiap Siklus

Peningkatan aktivitas belajar peserta didik pada setiap siklus disajikan pada tabel berikut :

Tabel 12. Peningkatan Aktivitas Belajar Peserta Didik pada Tiap Siklus

No.	Kategori aktivitas	Interval Skor	Siklus I		Siklus II	
			Jumlah	%	Jumlah	%
1.	Aktif	16-20	3	21,4 %	8	57,1 %
2.	Cukup aktif	11-15	2	14,3 %	4	28,6 %
3.	Kurang aktif	5-10	9	64,3 %	2	14,3 %
Jumlah			14	100 %	14	100 %

Melihat dari tabel di atas, jumlah dan prosentase aktivitas belajar peserta didik pada kategori aktif dan cukup aktif meningkat. Dari 5 peserta didik (35,7%) pada siklus I meningkat menjadi 12 peserta didik (85,7%) pada siklus II. Diagram peningkatan aktivitas belajar peserta didik adalah sebagai berikut:



Gambar 7. Diagram Prosentase Aktivitas Belajar Peserta Didik pada Setiap Siklus

### SIMPULAN

Hasil yang dapat disimpulkan dari pelaksanaan perbaikan pembelajaran adalah sebagai berikut : (1) penggunaan metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar

materi sifat-sifat cahaya (prinsip kerja lup) pada siswa kelas IV A SDN Tempel Surakarta semester 1 tahun pelajaran 2021/2022. Peningkatan hasil belajar pada aspek kognitif dari kondisi awal/ pra siklus ada 28,6% peserta didik yang mencapai ketuntasan belajar, meningkat 50% pada siklus I dan meningkat lagi 100% pada siklus II. Peningkatan hasil belajar juga terjadi pada aspek psikomotorik yaitu kemampuan dalam melakukan eksperimen materi sifat-sifat cahaya (prinsip kerja lup). Pada siklus I ada 6 peserta didik (42,9%) yang sangat mampu, mampu dan cukup mampu melakukan eksperimen. Di siklus II jumlah peserta didik yang sangat mampu, mampu, dan cukup mampu melakukan eksperimen meningkat menjadi 13 peserta didik (92,9%). (2) penerapan metode eksperimen dapat meningkatkan aktivitas belajar peserta didik sebesar 35,7% pada siklus I menjadi 85,7% di siklus II pada materi sifat-sifat cahaya (prinsip kerja lup) pada siswa kelas IV A SDN Tempel Surakarta semester 1 tahun pelajaran 2021/2022.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Djamarah, Syaiful Bahri. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Hamalik, Oemar. 2011. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung : CV Pustaka Setia.
- Hasibuan, J.J. dan Moedjiono. 2013. *Proses Belajar Mengajar*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Ibrahim, Sofyan. 2014. *Efektifitas Penggunaan Metode Eksperimen Terhadap Aktivitas Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Dengan Materi Bunyi di Kelas IV SDN 6 Limboto Barat*.
- KBBI. 2021. *Kamus Besar Bahasa Indonesia daring*. Diakses tanggal 16 November 2021 dari <https://kbbi.kemdikbud.go.id/>
- Nafi'ah. 2018. *Model-Model Pembelajaran Bahasa Indonesia di SD/MI*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media
- Purwanto. 2009. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta : Pustaka Belajar.
- Psikologimania. 2013. *Pengertian Cahya dan Sifat-sifat Cahaya*. diakses tanggal 15 November 2021 dari <https://www.e-jurnal.com/2013/12/pengertian-cahayadan-sifat-sifat-cahaya.html>
- Rachmawati, Dwi Ana Nur. 2018. *Peningkatan Hasil Belajar IPA Materi Sifat-sifat Cahaya Metode Demonstrasi Pada Siswa Kelas V MI Darussalam Bantal Kec. Bancak Kab. Semarang Tahun Pelajaran 2017/2018*. IAIN Salatiga.
- Slameto. 2013. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sumaji. 2011. *Pendidikan Sains Yang Humanistik*. Yogyakarta : Bumi Aksara.
- Sumantoa, Usman. 2011. *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta : Indeks.
- Supini, Epin. 2021. *Kelebihan, Kekurangan, dan Langkah-langkah Metode Eksperimen*. Diakses tanggal 15 November 2021 dari <https://blog.kejarcita.id/kelebihan-kekurangan-dan-langkah-langkah-metodeeksperimen/>
- Suprihatiningrum, Jamil. 2014. *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*. Jogjakarta : Ar-Ruzz Media.
- Suprijono, Agus. 2013. *Cooperative Learning*. Surabaya: Pustaka Belajar.
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Syah, Muhibbin. 2017. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Trianto. 2013. *Desain Pengembangan Pembelajaran Tematik Bagi Anak Usia Dini*. Jakarta : Kencana.
- Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia 1945, Batang Tubuh. Pasal 31.
- Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional
- Uno, Hamzah. 2018. *Model Pembelajaran*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.