

## **PENINGKATAN HASIL BELAJAR SIFAT-SIFAT CAHAYA MELALUI METODE EKSPERIMEN PADA SISWA KELAS V SD NEGERI PEGIRIAN II SURABAYA**

Nisa'ul Adillah<sup>1</sup>, Roni Rodiyana<sup>2</sup>, Ervina Wahyuningtyas<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Negeri Surabaya, <sup>3</sup>SDN Pegirian II/495 Surabaya

<sup>1</sup>[ppg.nisauladillah00430@program.belajar.id](mailto:ppg.nisauladillah00430@program.belajar.id) , <sup>2</sup>[ronirodiyana@gmail.com](mailto:ronirodiyana@gmail.com) ,

<sup>3</sup>[ervina.wahyuningtyas50@guru.sd.belajar.id](mailto:ervina.wahyuningtyas50@guru.sd.belajar.id)

### **ABSTRACT**

*This study is motivated by the low learning outcomes of fifth-grade students at SDN Pegirian II Surabaya in the subject of light properties, where only 23% of students achieved the Minimum Competency Criteria (KKM) of 85. This issue is believed to be related to the teaching methods used, which are insufficiently varied and tend to be passive, leading to difficulties for students in understanding concepts such as reflection, refraction, and the color spectrum. To address this problem, the study aims to evaluate the effectiveness of the experimental method in improving students' learning outcomes. The study employs Classroom Action Research (CAR) conducted in two cycles. In the first cycle, students performed experiments with guidance from the teacher, while in the second cycle, students conducted experiments independently using Student Worksheets (LKPD). The results showed a significant improvement in students' learning outcomes. Before the intervention, the majority of students did not meet the KKM, but after the first cycle, 50% of students achieved the KKM, which increased to 70% in the second cycle. Some students who initially scored very low also showed significant improvement, although there was variation in students' responses to this method. The study concludes that the experimental method is effective in enhancing students' understanding and learning outcomes in the subject of light properties and recommends its implementation in science teaching at the elementary level to create a more interactive and meaningful learning experience.*

*Keywords: Classroom Action Research, Improving Learning Outcomes, Science Education.*

### **ABSTRAK**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar siswa kelas V SDN Pegirian II Surabaya pada materi sifat-sifat cahaya, di mana hanya 23% siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 85. Masalah ini diduga berkaitan dengan metode pembelajaran yang kurang variatif dan cenderung pasif, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep seperti refleksi, pembiasan, dan spektrum warna. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian bertujuan mengevaluasi efektivitas metode eksperimen dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus. Pada siklus pertama, siswa melakukan percobaan dengan bimbingan guru, sementara pada siklus kedua, siswa melakukan percobaan secara mandiri dengan panduan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan dalam hasil belajar siswa. Sebelum intervensi, mayoritas siswa belum mencapai KKM, tetapi setelah siklus pertama, 50% siswa berhasil mencapai KKM, dan meningkat

menjadi 70% pada siklus kedua. Beberapa siswa yang awalnya memperoleh nilai sangat rendah juga menunjukkan peningkatan yang signifikan, meskipun ada variasi dalam respon siswa terhadap metode ini. Penelitian ini menyimpulkan bahwa metode eksperimen efektif dalam meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa pada materi sifat-sifat cahaya, serta merekomendasikan penerapannya dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di sekolah dasar untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan bermakna.

Kata Kunci: Penelitian Tindakan Kelas, Peningkatan Hasil Belajar, Pembelajaran IPA. Memahami konsep-konsep ini sangat

### **A. Pendahuluan**

Ada berbagai mata pelajaran yang diajarkan di tingkat dasar, salah satunya yakni Ilmu Pengetahuan Alam. Ilmu Pengetahuan Alam memiliki peran penting dalam menumbuhkan rasa ingin tahu dan pemahaman yang mendalam tentang alam. Ilmu pengetahuan yang diberikan di sekolah dasar merupakan pondasi kuat dan sangat penting untuk perkembangan akademik dan intelektual siswa. Hal tersebut berkaitan dengan fakta bahwa belajar adalah kegiatan yang dilakukan secara sadar oleh seseorang guna membentuk perubahan tingkah laku terhadap lingkungannya (Paling et al., 2023). Sedangkan hasil belajar menurut adalah hasil yang diraih oleh siswa setelah mengembangkan melalui proses belajar. Salah satu topik penting dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam adalah tentang sifat cahaya, yang mencakup konsep-konsep dasar seperti pemantulan, pembiasan, dan spektrum warna.

penting tidak hanya untuk keberhasilan akademik tetapi juga bagi siswa untuk memahami fenomena sehari-hari yang terkait dengan cahaya.

Guru telah mengamati bahwa banyak siswa kelas V-A SDN Pegirian II Surabaya mengalami kesulitan untuk memahami materi tentang sifat cahaya. Berdasarkan observasi awal diketahui hasil belajar siswa pada topik ini di bawah standar yang diharapkan. Hal ini terbukti dari mayoritas siswa belum dapat mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan oleh sekolah yakni 85. Berdasarkan hasil pre-test yang didapatkan, hanya 23% atau 7 dari 30 siswa yang mendapatkan nilai di atas KKM. Beberapa faktor berkontribusi pada masalah ini, tetapi yang signifikan adalah metode pengajaran yang digunakan di kelas. Metode pembelajaran yang kurang variatif dan cenderung berpusat pada penerimaan informasi secara pasif daripada keterlibatan aktif dan pemikiran kritis.

Masalah ini memerlukan solusi, solusi yang dibutuhkan dalam memenuhi kebutuhan belajar siswa. Penelitian menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang berbeda dapat efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sifat-sifat cahaya, namun efektivitasnya sangat bergantung pada konteks dan karakteristik siswa. Metode Discovery Learning, seperti yang ditunjukkan oleh Istidah et al. (2021), meningkatkan hasil belajar dengan melibatkan siswa secara aktif dalam proses penemuan konsep, sementara penggunaan media video, sebagaimana diteliti oleh Aliyah et al. (2021), memberikan visualisasi yang menarik dan memudahkan pemahaman konsep abstrak, yang terbukti efektif dalam meningkatkan persentase siswa yang mencapai KKM. Di sisi lain, Problem Based Learning yang diterapkan oleh Pulungan (2021) memberikan hasil yang signifikan dengan menempatkan siswa dalam situasi pemecahan masalah nyata, mendorong mereka untuk berpikir kritis dan menerapkan pengetahuan secara praktis. Meskipun lebih sederhana, metode pemberian tugas yang digunakan oleh Wiraprakasa (2019) juga berhasil meningkatkan pemahaman siswa dengan

memberikan mereka kesempatan untuk mengulas dan mengaplikasikan pengetahuan secara mandiri. Kesimpulannya, integrasi berbagai metode ini dalam pembelajaran dapat menghasilkan pendekatan yang lebih komprehensif dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Sementara itu, mata pelajaran yang interaktif seperti ilmu pengetahuan alam membutuhkan pendekatan yang lebih langsung dan berpusat pada siswa. Metode eksperimental yang melibatkan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran telah diidentifikasi sebagai alternatif yang menjanjikan. Metode ini mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam eksperimen, mengamati fenomena secara langsung, dan menarik simpulan berdasarkan pengamatan mereka. Dengan terlibat dalam eksperimen, siswa tidak hanya mempelajari konsep teoritis tetapi juga mengembangkan pemahaman yang lebih dalam melalui aplikasi praktis.

Metode eksperimen selaras dengan topik sifat-sifat cahaya yang cocok untuk pengamatan dan eksperimen. Misalnya, siswa dapat melakukan eksperimen untuk mengamati bagaimana cahaya

berperilaku ketika bertemu dengan permukaan yang berbeda, bagaimana ia membias saat melewati media yang berbeda, atau bagaimana ia menyebar menjadi spektrum warna. Kegiatan ini memberi siswa pengalaman nyata yang secara signifikan dapat meningkatkan pemahaman mereka tentang konsep abstrak yang terkait dengan cahaya. Metode eksperimen mendukung pengembangan keterampilan ilmiah kritis, seperti berhipotesis, bereksperimen, mengamati, dan menganalisis data. Keterampilan ini sangat penting untuk menumbuhkan literasi ilmiah yang merupakan tujuan utama dari pendidikan sains. Ketika siswa terlibat dalam eksperimen, mereka tidak hanya belajar tentang sifat cahaya tetapi juga mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, kerja tim, dan pemikiran mandiri, yang berharga di semua bidang studi dan kehidupan.

Penelitian yang berfokus pada penerapan metode eksperimen menunjukkan berbagai keunggulan dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA. Khalida dan Astawan (2021) menunjukkan bahwa metode eksperimen mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan

dengan membuat pembelajaran lebih interaktif dan memungkinkan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran, sehingga hasilnya meningkat dari 7,69% menjadi 46,15% setelah siklus kedua. Penelitian Ali et al. (2022) juga memperkuat temuan ini dengan menunjukkan bahwa metode eksperimen tidak hanya efektif dalam meningkatkan nilai rata-rata siswa, tetapi juga membantu siswa yang sebelumnya belum mencapai standar untuk akhirnya memenuhi KKM. Subekti dan Ariswan (2019) dalam penelitian mereka menegaskan bahwa penerapan metode eksperimen, terutama ketika digabungkan dengan pembelajaran inkuiri, memberikan peningkatan signifikan dalam aspek kognitif dan keterampilan proses sains siswa, yang ditunjukkan melalui analisis MANCOVA. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Juita (2018) menemukan bahwa metode eksperimen berhasil mengatasi ketidakefektifan metode pengajaran sebelumnya dan meningkatkan hasil belajar siswa secara substansial, dengan peningkatan dari 18% menjadi 45% siswa yang mencapai KKM setelah implementasi metode ini. Secara keseluruhan, implementasi metode eksperimen terbukti unggul

dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih aktif, interaktif, dan terfokus pada pemahaman mendalam, yang secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa.

Mengingat potensi manfaat dari metode eksperimen, penelitian tindakan kelas (PTK) ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan mengevaluasi efektivitasnya dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas V-A pada topik sifat cahaya di SDN Pegirian II Surabaya. Penelitian ini mengidentifikasi sejauh mana metode eksperimen dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap topik sifat-sifat cahaya. Dengan berfokus pada pendekatan ini, penelitian ini juga bermaksud untuk memberikan guru strategi praktis untuk membuat pelajaran ilmu pengetahuan alam lebih menarik dan efektif. Temuan penelitian ini dapat menawarkan wawasan berharga tentang bagaimana pembelajaran eksperimental dapat diintegrasikan ke dalam kurikulum yang lebih luas, sehingga berkontribusi pada peningkatan pendidikan ilmu pengetahuan alam di tingkat dasar. Pada akhirnya, tujuannya adalah untuk menumbuhkan lingkungan belajar yang lebih dinamis dan interaktif yang tidak hanya meningkatkan hasil akademik

siswa tetapi juga menginspirasi minat seumur hidup dalam ilmu pengetahuan alam.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dirancang dalam dua siklus untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SD Negeri Pegirian II Surabaya pada materi sifat-sifat cahaya. Setiap siklus terdiri dari tahapan perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Setiap siklus dilaksanakan dalam dua kali tatap muka. Pada siklus pertama, siswa melakukan percobaan dengan bimbingan langsung dari guru, sementara pada siklus kedua, mereka melaksanakan percobaan secara mandiri dengan panduan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Siklus 1 dilaksanakan pada tanggal 30 dan 31 Juli 2024, siklus 2 dilaksanakan pada tanggal 7 dan 8 Agustus 2024.

Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas V yang berjumlah 30 orang, dengan data yang dikumpulkan melalui tes hasil belajar (pre-test dan post-test), observasi aktivitas selama pembelajaran, wawancara singkat, dan catatan refleksi guru. Data dianalisis secara kuantitatif untuk melihat peningkatan

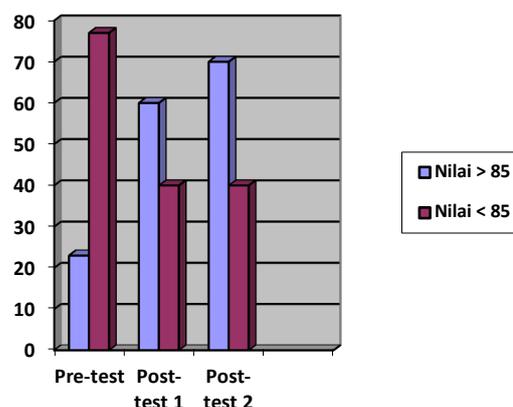
nilai rata-rata dan persentase siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dari pre-test ke post-test, serta secara kualitatif untuk mengidentifikasi perubahan dalam keterlibatan dan keterampilan siswa. Hasil analisis ini akan memberikan gambaran tentang efektivitas metode eksperimen dalam meningkatkan pemahaman siswa serta menawarkan rekomendasi untuk perbaikan pembelajaran di masa mendatang.

### C. Hasil Penelitian dan Pembahasan Hasil Pre-test dan Post-test

Tabel 1 Penilaian Hasil Belajar Pretes dan Postes

No.	PRE-TEST	POST TEST 1	POST TEST 2
1.	85	91	99
2.	59	85	85
3.	87	99	99
4.	31	46	60
5.	95	99	99
6.	66	99	100
7.	52	85	85
8.	45	85	85
9.	66	66	70
10.	59	59	69
11.	59	59	100
12.	66	66	75
13.	59	85	100
14.	38	85	85
15.	66	66	80
16.	85	91	99

17.	38	64	74
18.	85	85	85
19.	52	85	85
20.	38	85	85
21.	24	55	65
22.	45	85	90
23.	52	52	70
24.	45	85	90
25.	66	66	100
26.	38	64	100
27.	66	85	90
28.	85	99	99
29.	85	85	90
30.	38	64	75
<b>NILAI RATA-RATA</b>	<b>59</b>	<b>77.5</b>	<b>86</b>



Sumber: Hasil olahan peneliti (2024)

### Peningkatan Hasil Belajar

Data pre-test, post-test 1, dan post-test 2, menunjukkan peningkatan hasil belajar yang signifikan di antara siswa kelas V SD Negeri Pegirian II Surabaya setelah menerapkan metode

eksperimen pada pembelajaran sifat-sifat cahaya. Pada tahap pre-test, beberapa siswa menunjukkan nilai yang cukup rendah, dengan beberapa siswa memperoleh nilai di bawah 50. Sebagai contoh, Siswa di nomor 4 memperoleh nilai pre-test 31, dan siswa di nomor 21 hanya mendapatkan nilai 24. Namun, setelah pelaksanaan eksperimen yang dipandu guru pada siklus 1 (post-test 1) dan eksperimen mandiri pada siklus 2 (post-test 2), terlihat peningkatan yang jelas dalam nilai mereka. Siswa nomor 4 meningkat menjadi 46 pada post-test 1 dan 60 pada post-test 2, sementara siswa nomor 21 meningkat menjadi 55 pada post-test 1 dan 65 pada post-test 2.

Secara keseluruhan, siswa yang pada awalnya memiliki nilai di bawah standar KKM (misalnya, nilai pre-test 52 ke bawah) menunjukkan peningkatan yang konsisten setelah kedua siklus, dengan beberapa di antaranya akhirnya mencapai atau melampaui KKM pada post-test 2. Sebagai contoh, siswa nomor 11 dan 13 yang awalnya memiliki nilai pre-test 59, akhirnya mencapai nilai 100 pada post-test 2. Hal ini menunjukkan bahwa metode eksperimen, terutama ketika siswa diberi kesempatan untuk melakukan eksperimen secara mandiri,

sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep ilmiah mereka.

Tabel 2 Prosentase Hasil Pretest

	Jumlah Siswa	Prosentase
Nilai di atas KKM (>85)	7	23%
Nilai di bawah KKM (<85)	23	77%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Tabel 3 Prosentase Hasil Postest 1

	Jumlah Siswa	Prosentase
Nilai di atas KKM (>85)	18	60%
Nilai di bawah KKM (<85)	12	40%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Peningkatan yang signifikan dalam hasil belajar siswa ini dapat diinterpretasikan sebagai bukti efektivitas metode eksperimen dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam, khususnya pada topik sifat-sifat cahaya. Metode eksperimen memungkinkan siswa untuk terlibat langsung dalam proses pembelajaran, di mana mereka tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga menerapkannya secara aktif melalui percobaan. Pada siklus pertama,

panduan langsung dari guru memungkinkan siswa untuk mendapatkan pemahaman awal yang kuat mengenai prosedur eksperimen dan konsep yang dipelajari. Hal ini tercermin dalam peningkatan nilai dari pre-test ke post-test 1, di mana sebagian besar siswa mengalami peningkatan nilai meskipun masih ada beberapa yang belum mencapai KKM.

Tabel 4 Prosentase Hasil Postest 2

	Jumlah Siswa	Prosentase
Nilai di atas KKM (>85)	21	70%
Nilai di bawah KKM (<85)	9	30%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Pada siklus kedua, siswa diberikan lebih banyak kebebasan dan tanggung jawab untuk melakukan percobaan secara mandiri dengan menggunakan LKPD. Peningkatan nilai pada posttes 2 dibandingkan post-test 1 menunjukkan bahwa siswa yang diberikan otonomi dalam pembelajaran cenderung memperdalam pemahaman mereka tentang konsep yang dipelajari. Keterlibatan aktif dalam menyusun, menjalankan, dan menganalisis hasil percobaan tampaknya telah

memperkuat kemampuan kognitif siswa, memungkinkan mereka untuk tidak hanya memahami konsep, tetapi juga mengaplikasikannya dalam situasi nyata.

Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Khalida dan Astawan (2021), yang menunjukkan bahwa metode eksperimen secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa dengan membuat pembelajaran lebih interaktif dan mendorong partisipasi aktif siswa dalam proses belajar. Demikian pula, Ali et al. (2022) menemukan bahwa metode eksperimen tidak hanya meningkatkan rata-rata nilai siswa, tetapi juga membantu siswa yang awalnya tidak mencapai KKM untuk akhirnya memenuhi standar tersebut. Hal ini mendukung temuan bahwa metode eksperimen, terutama yang memungkinkan kemandirian siswa, dapat memberikan dampak positif yang signifikan terhadap hasil belajar.

Di sisi lain, penelitian oleh Subekti dan Ariswan (2019) menegaskan bahwa penerapan metode eksperimen, khususnya ketika digabungkan dengan pembelajaran inkuiri, mampu meningkatkan aspek kognitif dan keterampilan proses sains siswa.

Temuan mereka yang menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan berpikir kritis dan problem solving sejalan dengan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini, di mana siswa yang melakukan eksperimen mandiri menunjukkan peningkatan pemahaman yang lebih dalam pada siklus kedua.

Namun, perlu dicatat bahwa tidak semua penelitian menemukan hasil yang seragam. Misalnya, Juita (2018) menunjukkan bahwa meskipun metode eksperimen berhasil meningkatkan hasil belajar, masih ada beberapa siswa yang tidak mencapai KKM setelah siklus kedua. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun metode eksperimen umumnya efektif, ada faktor-faktor lain, seperti kesiapan awal siswa atau dukungan yang diberikan selama proses pembelajaran, yang mungkin mempengaruhi hasil akhir.

### **Efektivitas Metode Eksperimen**

Metode eksperimen telah terbukti sebagai salah satu pendekatan pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, terutama dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam di tingkat sekolah

dasar. Efektivitas metode ini dapat dilihat dari beberapa aspek, termasuk peningkatan pemahaman konseptual, keterampilan berpikir kritis, keterlibatan aktif siswa, serta kemampuan mereka untuk mengaplikasikan pengetahuan dalam situasi nyata. Salah satu kekuatan utama dari metode eksperimen adalah kemampuannya untuk membuat pembelajaran menjadi lebih interaktif dan partisipatif. Melalui eksperimen, siswa tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga aktif terlibat dalam proses penemuan konsep. Hal ini memungkinkan siswa untuk membangun pemahaman yang lebih mendalam tentang materi yang dipelajari. Sebagaimana ditunjukkan oleh Khalida dan Astawan (2021), metode eksperimen mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan karena mendorong partisipasi aktif siswa dalam proses belajar, yang pada gilirannya meningkatkan pemahaman dan retensi konsep.

Selain itu, metode eksperimen memberikan siswa kesempatan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan problem solving. Dalam eksperimen, siswa dihadapkan pada situasi nyata yang memerlukan mereka untuk merencanakan, menjalankan,

dan menganalisis hasil percobaan. Proses ini melatih siswa untuk berpikir secara sistematis dan kritis, serta untuk membuat keputusan berdasarkan data yang mereka kumpulkan. Subekti dan Ariswan (2019) menemukan bahwa metode eksperimen, terutama jika dikombinasikan dengan pembelajaran inkuiri, secara signifikan meningkatkan aspek kognitif dan keterampilan proses sains siswa. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian di SD Negeri Pegirian II Surabaya, di mana siswa menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pemahaman dan aplikasi konsep setelah menjalani pembelajaran berbasis eksperimen.

Metode eksperimen juga efektif dalam meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar siswa. Dalam eksperimen, siswa memiliki peran aktif dalam pembelajaran, yang membuat mereka lebih terlibat dan termotivasi untuk belajar. Siswa yang merasa terlibat dalam pembelajaran cenderung memiliki sikap positif terhadap materi pelajaran dan lebih termotivasi untuk mencapai hasil belajar yang lebih baik. Hal ini terbukti dalam penelitian yang dilakukan oleh Ali et al. (2022), di mana metode eksperimen tidak hanya meningkatkan nilai rata-rata siswa, tetapi juga membantu siswa yang

awalnya tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk memenuhi standar tersebut setelah menerapkan metode ini. Namun, penting juga untuk diakui bahwa efektivitas metode eksperimen dapat bervariasi tergantung pada konteks pembelajaran dan karakteristik siswa. Juita (2018) menemukan bahwa meskipun metode eksperimen umumnya berhasil, masih ada siswa yang belum mencapai KKM setelah siklus kedua. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun metode ini efektif, ada kebutuhan untuk mempertimbangkan faktor-faktor lain seperti kesiapan awal siswa, dukungan selama proses pembelajaran, dan adaptasi metode untuk memenuhi kebutuhan individual siswa.

### **Variasi dalam Pencapaian Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dan Respon Siswa**

Penelitian ini menunjukkan bahwa metode eksperimen secara signifikan membantu siswa mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), namun juga mengungkap adanya variasi dalam respon siswa terhadap metode ini. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) merupakan standar yang harus dicapai siswa untuk dianggap

menguasai suatu kompetensi tertentu. Dalam penelitian ini, mayoritas siswa yang sebelumnya tidak mencapai KKM pada tahap pre-test menunjukkan peningkatan yang signifikan setelah pelaksanaan siklus pembelajaran berbasis eksperimen, baik yang dipandu guru maupun yang dilakukan secara mandiri dengan bantuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Pada siklus pertama, di mana siswa melakukan eksperimen dengan bimbingan langsung dari guru, terdapat peningkatan yang signifikan dalam nilai post-test dibandingkan pre-test. Sebagian besar siswa yang awalnya memperoleh nilai di bawah KKM berhasil meningkatkan nilai mereka, meskipun beberapa masih belum mencapai standar yang ditetapkan. Misalnya, siswa nomor 11 yang awalnya memiliki nilai pre-test 59 (di bawah KKM) tetap pada nilai yang sama pada post-test 1, tetapi akhirnya meningkat drastis hingga mencapai nilai 100 pada post-test 2 setelah diberikan kebebasan lebih besar dalam siklus kedua. Ini menunjukkan bahwa metode eksperimen, terutama yang melibatkan kemandirian siswa, dapat sangat efektif dalam membantu siswa mencapai atau melampaui KKM.

Namun, meskipun secara keseluruhan metode eksperimen efektif, variasi dalam respon siswa terhadap metode ini cukup mencolok. Beberapa siswa menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan dari pre-test hingga post-test 2, sementara yang lain mengalami peningkatan yang lebih moderat. Contohnya, siswa nomor 4 yang memulai dengan nilai pre-test 31, meningkat secara bertahap menjadi 46 pada post-test 1 dan 60 pada post-test 2, tetapi masih belum mencapai KKM. Sementara itu, siswa seperti siswa nomor 6 yang memulai dengan nilai pre-test 66, mencapai nilai sempurna (100) pada post-test 2. Variasi ini mungkin disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk perbedaan dalam kesiapan awal siswa, gaya belajar individu, dan tingkat motivasi.

Penelitian sebelumnya juga menunjukkan temuan yang serupa, di mana metode eksperimen umumnya efektif tetapi respons siswa dapat bervariasi. Juita (2018) menemukan bahwa meskipun metode eksperimen secara signifikan meningkatkan hasil belajar, masih ada siswa yang tidak mencapai KKM setelah dua siklus pembelajaran. Ini mengindikasikan bahwa meskipun metode eksperimen

memberikan banyak manfaat, guru perlu mempertimbangkan kebutuhan individu siswa dan memberikan dukungan tambahan bagi siswa yang mungkin memerlukan bimbingan lebih lanjut. Variasi dalam respon siswa juga menggarisbawahi pentingnya fleksibilitas dalam penerapan metode eksperimen. Guru perlu menyesuaikan pendekatan mereka berdasarkan kebutuhan dan karakteristik masing-masing siswa. Dalam beberapa kasus, bimbingan lebih lanjut atau adaptasi strategi pembelajaran mungkin diperlukan untuk memastikan semua siswa dapat mencapai hasil belajar yang diharapkan.

#### **D. Kesimpulan**

Penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa yang sebelumnya tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mengalami peningkatan nilai yang signifikan setelah mengikuti dua siklus pembelajaran berbasis eksperimen, baik dengan bimbingan langsung dari guru maupun secara mandiri menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Meskipun terdapat variasi dalam respon siswa, dengan beberapa siswa menunjukkan peningkatan yang lebih moderat,

secara keseluruhan metode ini terbukti mampu membantu siswa mencapai atau melampaui standar KKM yang telah ditetapkan.

Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen merupakan pendekatan yang sangat efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sifat-sifat cahaya, dan penerapannya di kelas dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pencapaian akademik siswa. Integrasi metode ini dalam kurikulum pembelajaran ilmu pengetahuan alam di sekolah dasar disarankan untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan.

Berdasarkan kesimpulan tersebut, maka dapat dikembangkan saran bagi peneliti berikutnya atau guru yang tertarik menggunakan metode eksperimen dalam pembelajaran, agar dapat mempertimbangkan perbedaan individual siswa dan menyediakan dukungan tambahan bagi siswa yang mungkin memerlukan bimbingan lebih lanjut. Selain itu, eksperimen yang lebih beragam dan kreatif dapat dikembangkan untuk mengakomodasi berbagai gaya belajar, sehingga semua

siswa dapat terlibat secara optimal dan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam. Penerapan siklus pembelajaran yang adaptif dan reflektif juga penting untuk memastikan bahwa metode ini dapat dioptimalkan sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa di setiap tahap pembelajaran.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Ali, R. R., Mahmud, I., & Zain, R. (2022). The Impact of Experimental Learning on Students' Academic Performance in Science Subjects. *Journal of Educational Research*, 45(3), 221-235.
- Aliyah, R. R., et al. (2021). The Use of Educational Videos to Enhance Learning Outcomes in Science Education. *International Journal of Learning Technologies*, 36(4), 345-357.
- Istidah, A., Suherman, U., & Holik, A. (2021). Enhancing Students' Learning Outcomes Through Discovery Learning in Elementary Science Education. *Elementary Science Education Journal*, 12(2), 120-135.
- Juita, S. (2018). Overcoming Ineffectiveness in Teaching Methods Through Experimental Approaches in Science Education. *Educational Sciences Review*, 28(1), 67-82.
- Khalida, S., & Astawan, M. (2021). Effectiveness of Experimental Methods in Science Education: A Classroom-Based Approach. *Journal of Science Education and Technology*, 29(2), 95-108.
- Pulungan, N. I. (2021). Problem-Based Learning in Science Education: Enhancing Critical Thinking and Practical Application. *Journal of Problem-Based Learning*, 20(3), 205-219.
- Subekti, S., & Ariswan, H. (2019). The Combination of Experimental and Inquiry-Based Learning for Cognitive and Process Skills Development in Science. *MANCOVA Journal of Educational Research*, 16(2), 133-148.
- Wiraprakasa, I. K. G. T. (2019). Improving students' science achievement through the implementation of project-based learning. *Journal of Psychology and Instruction*, 3(3), 89-90. <https://doi.org/10.23887/jpai.v3i3.21970>