



**Penerapan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA
Materi Organ Pernapasan Manusia pada Siswa Kelas V SD Negeri
Simartugan Jehe**

***The Application of Experimental Methods to Improve Learning Outcomes in
Science on the Topic of the Human Respiratory System Among Fifth-Grade
Students at Simartugan Jehe Public Elementary School***

Robinhod Tambun¹, Mandra Saragih²

Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Email : robinhodtambun78@guru.sd.belajar.id¹, mandrasaragih@yahoo.com²

Article Info

Article history:

Received : 19-05-2026

Revised : 21-05-2026

Accepted : 23-05-2026

Published : 25-05-2026

Abstract

This study was motivated by the low achievement in science specifically regarding the human respiratory system among fifth-grade students at Simartugan Jehe Public Elementary School, due to teaching methods that remain teacher-centered and fail to actively engage students. The study aims to improve science achievement through the application of the experimental method. The study employed the Classroom Action Research (CAR) model by Kemmis and McTaggart, conducted in two cycles, encompassing the planning, implementation, observation, and reflection stages. The research subjects consisted of 15 fifth-grade students. Data collection techniques included achievement tests, observations, and documentation. The research instruments underwent content validity validation through expert judgment, and their consistency was ensured by using the same test blueprints, observation indicators, and scoring rubrics in each cycle. The results showed a gradual improvement in student learning outcomes. In the pre-cycle, the class average score was 59.33 with a class achievement rate of 26.67%. In Cycle I, the average score increased to 69.00 with a mastery rate of 53.33%, while in Cycle II it increased to 78.40 with a classical mastery rate reaching 86.67%. In addition, student activity and the quality of the teacher's instructional management also improved. Thus, the use of experimental methods is effective in improving learning outcomes in science, specifically regarding the topic of organs

Keywords : science learning outcomes, experimental methods, classroom action research.

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar IPA materi organ pernapasan manusia pada siswa kelas V SD Negeri Simartugan Jehe akibat pembelajaran yang masih berpusat pada guru dan kurang melibatkan siswa secara aktif. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar IPA melalui penerapan metode eksperimen. Penelitian menggunakan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Kemmis dan McTaggart yang dilaksanakan dalam dua siklus, meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian berjumlah 15 siswa kelas V. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes hasil belajar, observasi, dan dokumentasi. Instrumen penelitian telah melalui validasi isi (content validity) melalui expert judgment serta dikontrol konsistensinya melalui penggunaan kisi-kisi soal, indikator observasi, dan rubrik penskoran yang sama pada setiap siklus. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa secara bertahap. Pada pra siklus, nilai rata-rata kelas sebesar 59,33 dengan ketuntasan klasikal 26,67%. Pada Siklus I, nilai rata-rata meningkat menjadi 69,00 dengan ketuntasan 53,33%, sedangkan pada Siklus II meningkat menjadi 78,40 dengan ketuntasan klasikal mencapai 86,67%.



Selain itu, aktivitas siswa dan kualitas pengelolaan pembelajaran guru juga mengalami peningkatan. Dengan demikian, penerapan metode eksperimen efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPA materi organ pernapasan manusia pada siswa kelas V SD Negeri Simartugan Jehe.

Kata Kunci: hasil belajar IPA, metode eksperimen, penelitian tindakan kelas

PENDAHULUAN

Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar tidak hanya bertujuan memberikan pengetahuan kepada siswa, tetapi juga membantu peserta didik memahami berbagai fenomena alam melalui pengalaman belajar yang nyata. Pembelajaran IPA seharusnya mampu melibatkan siswa secara aktif agar mereka tidak hanya menghafal konsep, tetapi juga memahami proses terjadinya suatu peristiwa ilmiah (Resvania et al., 2025). Namun, dalam praktiknya pembelajaran IPA di sekolah dasar masih sering didominasi oleh metode ceramah yang berpusat pada guru. Kondisi tersebut menyebabkan siswa cenderung pasif dan kurang terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran. Akibatnya, pemahaman konsep IPA siswa menjadi kurang optimal dan pembelajaran terasa membosankan.

Salah satu materi IPA yang cukup penting di kelas V sekolah dasar adalah materi organ pernapasan manusia. Materi ini berkaitan dengan fungsi organ tubuh yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari sehingga perlu dipahami dengan baik oleh siswa. Akan tetapi, konsep mengenai proses pernapasan manusia tergolong abstrak karena siswa tidak dapat melihat secara langsung cara kerja organ-organ pernapasan di dalam tubuh (Umam et al., 2024). Di sisi lain, siswa sekolah dasar yang berada pada tahap perkembangan operasional konkret masih lebih mudah memahami materi melalui benda nyata atau pengalaman langsung (Khalida & Astawan, 2021; Nurhayati & Marjo, 2025). Oleh sebab itu, pembelajaran yang hanya mengandalkan penjelasan verbal guru sering kali membuat siswa kesulitan memahami materi secara menyeluruh.

Permasalahan tersebut juga ditemukan pada siswa kelas V SD Negeri Simartugan Jehe yang berjumlah 15 orang. Berdasarkan hasil observasi awal, hasil belajar IPA siswa pada materi organ pernapasan manusia masih tergolong rendah. Sebagian siswa mengalami kesulitan memahami materi karena proses pembelajaran masih didominasi metode ceramah. Dalam kegiatan belajar, siswa lebih banyak mendengarkan penjelasan guru dan mencatat materi tanpa adanya kegiatan praktik yang melibatkan siswa secara langsung. Kondisi ini menyebabkan suasana pembelajaran menjadi kurang aktif dan siswa mudah merasa bosan. Selain itu, kurangnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran membuat mereka sulit menghubungkan materi yang dipelajari dengan pengalaman nyata (Masus & Fadhilaturrehmi, 2020).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan metode pembelajaran yang mampu melibatkan siswa secara aktif dan membantu mereka memahami konsep IPA secara lebih konkret. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode eksperimen. Melalui metode eksperimen, siswa diberi kesempatan untuk melakukan percobaan, mengamati proses, serta menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan sendiri (SUASIH et al., 2015). Kegiatan tersebut dapat membantu siswa memahami materi secara lebih nyata karena mereka tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga mengalami langsung proses pembelajaran. Dengan demikian, pembelajaran IPA diharapkan menjadi lebih menarik, aktif, dan mudah dipahami oleh siswa.



Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa metode eksperimen mampu meningkatkan hasil belajar IPA siswa sekolah dasar. Penelitian yang dilakukan oleh (Muh Ali et al., 2023) menunjukkan bahwa penerapan metode eksperimen dapat meningkatkan nilai rata-rata dan ketuntasan belajar siswa pada pembelajaran IPA. Selain itu, penelitian lain juga menjelaskan bahwa keterlibatan langsung siswa dalam kegiatan eksperimen dapat meningkatkan minat dan keaktifan belajar peserta didik (Mardiyah & El-Yunusi, 2025; Yulidar, 2020). Berdasarkan hasil penelitian tersebut, metode eksperimen dinilai sesuai untuk diterapkan pada materi organ pernapasan manusia karena dapat membantu siswa memahami konsep melalui kegiatan praktik sederhana dan pengamatan langsung.

Berdasarkan uraian tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Apakah penerapan metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar IPA materi organ pernapasan manusia pada siswa kelas V SD Negeri Simartugan Jehe?” Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar IPA materi organ pernapasan manusia melalui penerapan metode eksperimen pada siswa kelas V SD Negeri Simartugan Jehe. Hipotesis tindakan dalam penelitian ini adalah jika metode eksperimen diterapkan dalam pembelajaran IPA materi organ pernapasan manusia, maka hasil belajar siswa kelas V SD Negeri Simartugan Jehe akan meningkat.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif dengan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau *Classroom Action Research*. PTK bertujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas proses serta hasil pembelajaran secara langsung di dalam kelas. Desain penelitian yang digunakan merujuk pada model spiral yang dikembangkan oleh Kemmis dan McTaggart. Dalam model ini, penelitian dilaksanakan melalui siklus-siklus yang berkesinambungan. Setiap siklus terdiri atas empat tahapan utama, yaitu: (1) perencanaan (*planning*), (2) pelaksanaan tindakan (*acting*), (3) pengamatan (*observing*), dan (4) refleksi (*reflecting*).

Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Simartugan Jehe. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V pada tahun ajaran yang sedang berlangsung, dengan jumlah 15 orang siswa. Pemilihan kelas ini didasarkan pada hasil studi pendahuluan yang menunjukkan bahwa hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), khususnya pada materi organ pernapasan manusia, masih berada di bawah kriteria yang diharapkan. Hal ini disebabkan oleh proses pembelajaran yang masih terpusat pada guru (metode ceramah) sehingga siswa kurang mendapatkan pengalaman belajar yang konkret dan bermakna.

Prosedur Penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian tindakan kelas ini direncanakan berlangsung dalam dua siklus. Adapun rincian tahapan pada masing-masing tahapan adalah sebagai berikut:



1. Pra Siklus

Pada tahap ini, peneliti melakukan observasi pendahuluan untuk mengidentifikasi permasalahan dasar di kelas. Peneliti juga mengumpulkan data awal hasil belajar siswa melalui tes pra siklus guna mengetahui tingkat pemahaman siswa sebelum metode eksperimen diterapkan.

2. Siklus I

Pada tahap ini, peneliti melakukan siklus I untuk mengembangkan RPP dan pengimplementasian metode eksperimen.

- a. Perencanaan: Peneliti menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang mengintegrasikan metode eksperimen, merancang Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), menyiapkan alat peraga paru-paru sederhana (berbahan dasar botol plastik, sedotan, dan balon), serta menyusun instrumen evaluasi dan lembar observasi.
- b. Pelaksanaan Tindakan: Pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan RPP. Siswa dibagi ke dalam 4 kelompok kecil secara heterogen. Guru memandu setiap kelompok untuk merangkai dan menguji coba alat peraga pernapasan guna mengamati proses inspirasi dan ekspirasi secara langsung.
- c. Observasi: Pengamat (kolaborator) memantau jalannya pembelajaran menggunakan lembar observasi. Fokus pengamatan mencakup tingkat partisipasi siswa dalam kelompok, kemampuan menggunakan alat peraga, serta kesesuaian langkah mengajar guru dengan sintaks metode eksperimen.
- d. Refleksi: Peneliti dan kolaborator menganalisis data hasil tes dan lembar observasi pada Siklus I. Kekurangan yang ditemukan, seperti instruksi LKPD yang kurang dipahami atau pembagian tugas kelompok yang belum merata, diidentifikasi untuk dirumuskan solusi perbaikannya pada Siklus II.

3. Siklus II

Pada tahap ini, peneliti melakukan perbaikan pada RPP berdasarkan catatan yang diperoleh di tahap siklus I.

- a. Perencanaan: Peneliti merevisi RPP dan menyederhanakan petunjuk pada LKPD berdasarkan catatan refleksi Siklus I. Peneliti juga merencanakan pembagian peran spesifik bagi setiap siswa di dalam kelompok agar partisipasi lebih merata.
- b. Pelaksanaan Tindakan: Guru kembali menerapkan metode eksperimen dengan perbaikan tindakan. Alat dan bahan telah ditata di meja masing-masing sebelum kelas dimulai untuk mengoptimalkan manajemen waktu pembelajaran.
- c. Observasi: Pengamat kembali menilai aktivitas siswa dan guru untuk melihat apakah perbaikan tindakan berdampak pada peningkatan kualitas proses belajar mengajar.
- d. Refleksi: Peneliti mengevaluasi hasil tes kognitif Siklus II. Apabila ketuntasan belajar klasikal telah mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan, maka siklus tindakan dihentikan.



Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Tes Hasil Belajar: Diberikan pada setiap akhir siklus untuk mengukur capaian kognitif siswa secara individu setelah mengikuti pembelajaran dengan metode eksperimen.
2. Observasi: Dilakukan secara langsung (sistematis) selama proses pembelajaran berlangsung untuk mengumpulkan data kualitatif mengenai aktivitas, keaktifan, dan kedisiplinan siswa, serta performa guru dalam mengelola kelas eksperimen.
3. Dokumentasi: Meliputi pengumpulan arsip berupa daftar nilai siswa, LKPD hasil kerja kelompok, RPP, serta foto-foto kegiatan siswa saat melaksanakan eksperimen sebagai bukti fisik penelitian.

Instrumen Penelitian

Untuk mengukur variabel penelitian, peneliti menggunakan beberapa instrumen, yaitu:

1. Soal Tes Hasil Belajar: Terdiri dari 15 butir soal (10 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian) yang disusun berdasarkan Kompetensi Dasar (KD) dan indikator pencapaian kompetensi materi organ pernapasan manusia.
2. Lembar Observasi Aktivitas Siswa: Rubrik penilaian terstruktur untuk mencatat partisipasi siswa dalam merangkai alat, berdiskusi, dan mengisi LKPD.
3. Lembar Observasi Aktivitas Guru: Daftar periksa (*checklist*) yang digunakan oleh pengamat untuk menilai kesesuaian langkah guru dengan sintaks metode eksperimen yang direncanakan.

Uji Validitas Instrumen

Sebelum digunakan untuk pengambilan data, instrumen penelitian harus melalui tahapan pengujian kelayakan. Penelitian ini menggunakan uji validitas isi (*content validity*) yang dilakukan melalui mekanisme *expert judgment* (penilaian ahli). Validator dalam penelitian ini melibatkan dua orang ahli, yaitu guru kelas V SD Negeri Simartugan Jehe (Validator 1) selaku praktisi lapangan, dan dosen pembimbing (Validator 2) selaku akademisi.

Aspek yang dinilai oleh para ahli meliputi: (a) kesesuaian instrumen dengan indikator pembelajaran, (b) kejelasan bahasa yang digunakan, (c) tingkat keterbacaan instrumen bagi siswa sekolah dasar, (d) kesesuaian tingkat kesulitan soal, dan (e) kesesuaian butir observasi dengan sintaks metode eksperimen. Penilaian instrumen menggunakan Skala Likert dengan rentang skor 1 sampai 4. Kriteria interpretasi hasil validasi ahli disajikan pada Tabel 1.

Tabel 2.1. Kriteria Interpretasi Validitas Instrumen

Rentang Skor Rata-Rata	Kriteria Validitas
3,26 – 4,00	Sangat Valid
2,51 – 3,25	Valid
1,76 – 2,50	Kurang Valid
1,00 – 1,75	Tidak Valid



Berdasarkan masukan dari validator, peneliti melakukan beberapa revisi awal, seperti menyederhanakan redaksi petunjuk pada LKPD agar lebih mudah dipahami oleh siswa kelas V dan menyesuaikan pengecoh (*distractor*) pada beberapa soal pilihan ganda. Setelah direvisi, hasil penilaian akhir dari kedua validator disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2.2 Hasil Validasi Ahli (*Expert Judgment*)

No	Aspek yang Dinilai	Skor V1	Skor V2	Rata-Rata	Kategori
1	Kesesuaian soal tes dengan indikator pembelajaran	4	4	4,00	Sangat Valid
2	Kejelasan bahasa dan redaksi soal	3	4	3,50	Sangat Valid
3	Keterbacaan instrumen untuk tingkat siswa SD	3	3	3,00	Valid
4	Kesesuaian tingkat kesulitan soal	4	3	3,50	Sangat Valid
5	Kesesuaian instrumen dengan langkah metode eksperimen	4	4	4,00	Sangat Valid
Rata-Rata Keseluruhan			3,60	Sangat Valid	

Berdasarkan Tabel 2, rata-rata keseluruhan hasil validasi instrumen mencapai angka 3,60. Merujuk pada kriteria interpretasi validitas, instrumen penelitian ini berada pada kategori Sangat Valid dan layak digunakan untuk tahapan pengumpulan data di lapangan.

Uji Reliabilitas Instrumen

Selain memenuhi unsur validitas, instrumen penelitian juga dipastikan tingkat reliabilitasnya (keandalannya) agar data yang dihasilkan konsisten dan dapat dipertanggungjawabkan. Dalam konteks penelitian tindakan kelas ini, reliabilitas instrumen dikontrol melalui konsistensi struktural dan kesetaraan rancangan alat ukur yang digunakan secara berulang pada setiap siklus.

Tingkat reliabilitas instrumen dijaga melalui beberapa langkah prosedural yang ketat. *Pertama*, konsistensi instrumen tes dijaga dengan cara mengembangkan soal Siklus I dan Siklus II dari satu pedoman kisi-kisi (tabel spesifikasi) yang sama, sehingga kesetaraan tingkat kesulitan dan cakupan kognitif antar siklus tetap ekuivalen (memenuhi prinsip *parallel-form reliability*). *Kedua*, keandalan instrumen observasi dipertahankan melalui kesepakatan indikator penilaian (*inter-rater agreement*) antara peneliti dan guru kolaborator, serta tidak adanya perubahan parameter pengamatan dari satu siklus ke siklus lainnya. *Ketiga*, penggunaan rubrik penskoran yang baku dan objektif diterapkan secara seragam pada seluruh proses evaluasi. Ringkasan evaluasi reliabilitas instrumen diuraikan pada Tabel 3.



Tabel 2.3. Evaluasi Reliabilitas Instrumen Penelitian

No	Komponen Instrumen	Parameter Reliabilitas (Konsistensi)	Status
1	Tes Hasil Belajar (Kognitif)	Dikonstruksi dari kisi-kisi yang ekuivalen; kesetaraan level kesulitan soal (Siklus I & II) terkontrol.	Reliabel
2	Lembar Observasi Siswa	Penggunaan parameter perilaku (psikomotorik/afektif) yang statis dan konsisten pada setiap tindakan.	Reliabel
3	Lembar Observasi Guru	Kesepakatan indikator sintaks eksperimen antara peneliti dan observer (<i>inter-rater consistency</i>).	Reliabel
4	Pedoman Penskoran	Penerapan rubrik penilaian objektif yang ajeg pada LKPD dan soal uraian di setiap siklus.	Reliabel

Melalui prosedur tersebut, instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini dinyatakan reliabel untuk mengukur peningkatan hasil belajar dan perubahan aktivitas pembelajaran IPA di kelas.

Teknik Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan selanjutnya dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif.

1. Analisis Data Kualitatif: Digunakan untuk menganalisis data hasil observasi dari lembar pengamatan aktivitas siswa dan guru. Data diuraikan dalam bentuk narasi deskriptif untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai dinamika kelas, tingkat keaktifan, dan keberhasilan penerapan metode eksperimen.
2. Analisis Data Kuantitatif: Digunakan untuk mengolah data berupa skor hasil tes evaluasi kognitif siswa. Pengolahan data difokuskan pada pencarian nilai rata-rata kelas dan persentase ketuntasan belajar secara klasikal dengan menggunakan rumus empiris sebagai berikut:

a. Rata-Rata Kelas

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

\bar{X} = Nilai rata-rata kelas

$\sum X$ = Jumlah total nilai seluruh siswa

N = Jumlah siswa (15 orang)

b. Persentase Ketuntasan Belajar Klasikal

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase ketuntasan belajar klasikal

f = Jumlah siswa yang mencapai kriteria tuntas

N = Jumlah total siswa (15 orang)



Indikator Keberhasilan

Indikator kinerja atau keberhasilan dalam penelitian tindakan kelas ini diukur berdasarkan ketuntasan belajar siswa pada mata pelajaran IPA kelas V, dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sebesar 70. Penelitian ini dinyatakan berhasil dan pelaksanaan siklus dapat dihentikan apabila persentase ketuntasan belajar secara klasikal telah mencapai minimal 80%. Secara kuantitatif, hal ini berarti sekurang-kurangnya terdapat 12 dari 15 siswa yang memperoleh nilai ≥ 70 pada evaluasi akhir siklus pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Awal (Pra Siklus)

Sebelum pelaksanaan tindakan kelas, peneliti melakukan observasi awal terhadap proses pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di kelas V SD Negeri Simartugan Jehe. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kegiatan belajar mengajar masih bersifat *teacher-centered*. Guru mendominasi interaksi di kelas menggunakan metode ceramah, sementara siswa hanya mendengarkan penjelasan dan mencatat materi dari buku teks. Materi organ pernapasan manusia memuat konsep biologis yang cukup abstrak bagi siswa sekolah dasar karena prosesnya terjadi di dalam anatomi tubuh. Ketiadaan media atau praktik langsung membuat siswa kesulitan memahami urutan serta mekanisme kerja organ pernapasan tersebut secara tepat.

Rendahnya keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran berimplikasi langsung pada capaian hasil belajar kognitif mereka. Berdasarkan tes evaluasi yang dilakukan pada tahap pra siklus, sebagian besar siswa belum mampu mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan, yaitu 70. Data hasil belajar siswa pada tahap pra siklus disajikan pada Tabel 1.

Tabel 3.1. Hasil Belajar Siswa Pra Siklus

Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase	Rata-Rata Nilai
Tuntas (≥ 70)	4	26,67%	59,33
Belum Tuntas (< 70)	11	73,33%	
Total	15	100%	

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa tingkat ketuntasan belajar secara klasikal baru mencapai 26,67%, di mana hanya 4 dari 15 siswa yang meraih nilai tuntas. Nilai rata-rata kelas juga masih rendah, yaitu 59,33. Hasil ini menegaskan bahwa kondisi awal pembelajaran di kelas belum memenuhi indikator keberhasilan klasikal sebesar 80%, sehingga peneliti merencanakan intervensi menggunakan metode eksperimen pada Siklus I.

Hasil Siklus I

Tindakan perbaikan pada Siklus I dilaksanakan dengan menerapkan metode eksperimen sesuai dengan perencanaan yang merujuk pada model Kemmis dan McTaggart. Sebanyak 15 siswa kelas V dibagi ke dalam 4 kelompok kecil. Guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan memberikan arahan mengenai prosedur kerja eksperimen. Setiap kelompok dipandu untuk menguji coba alat peraga paru-paru sederhana yang terbuat dari botol plastik, sedotan, dan balon. siswa diminta menarik dan melepaskan membran karet di bagian bawah botol untuk mengamati proses mengembang dan mengempisnya balon di dalam botol sebagai representasi mekanisme kerja paru-paru manusia.



Meskipun aktivitas eksperimen ini berhasil meningkatkan antusiasme kelas, pengamatan selama proses tindakan merekam beberapa kendala operasional yang nyata. Pertama, susunan kalimat petunjuk pada LKPD dinilai terlalu panjang dan kompleks, sehingga siswa mengalami kebingungan dalam memahami alur kerja dan berulang kali meminta penjelasan dari guru. Kedua, kerja kelompok belum berjalan merata; siswa yang cenderung berani dan aktif tampak mendominasi penggunaan alat peraga, sedangkan siswa yang pemalu hanya melihat jalannya percobaan. Ketiga, pengelolaan waktu belum berjalan optimal karena proses distribusi alat dan bahan di awal pelajaran cukup menyita waktu inti pembelajaran.

Kendala-kendala prosedural tersebut memengaruhi pemahaman materi siswa secara menyeluruh. Hasil evaluasi tes kognitif serta lembar pengamatan aktivitas siswa dan guru pada Siklus I ditunjukkan pada Tabel 2, Tabel 3, dan Tabel 4.

Tabel 3.2. Hasil Belajar Siswa Siklus I

Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase	Rata-Rata Nilai
Tuntas (≥ 70)	8	53,33%	69,00
Belum Tuntas (< 70)	7	46,67%	
Total	15	100%	

Tabel 3.3. Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus I

Aspek yang Diamati	Skor Rata-Rata	Persentase Capaian	Kategori
Kesiapan mengikuti pembelajaran	2,8	70,0%	Baik
Partisipasi dalam kelompok	2,2	55,0%	Cukup
Keterampilan menggunakan alat	2,6	65,0%	Baik
Keaktifan berdiskusi dan bertanya	2,4	60,0%	Cukup
Rata-Rata Keseluruhan	2,5	62,5%	Cukup

Tabel 3.4. Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus I

Aspek yang Diamati	Skor Rata-Rata	Persentase Capaian	Kategori
Apersepsi dan penyampaian tujuan	3,0	75,0%	Baik
Pengelolaan waktu dan sarana	2,5	62,5%	Cukup
Bimbingan eksperimen kelompok	2,8	70,0%	Baik
Evaluasi dan penarikan kesimpulan	3,0	75,0%	Baik
Rata-Rata Keseluruhan	2,8	70,6%	Baik

Berdasarkan data di atas, hasil belajar siswa pada Siklus I menunjukkan adanya peningkatan dengan ketuntasan klasikal mencapai 53,33% (8 siswa tuntas) dan rata-rata kelas 69,00. Skor pengamatan aktivitas siswa berada pada kategori Cukup (62,50%), sedangkan performa mengajar guru berada pada kategori Baik (70,62%). Meskipun mengalami kemajuan dibandingkan tahap awal, hasil belajar klasikal ini belum memenuhi target keberhasilan penelitian sebesar 80%, sehingga perbaikan tindakan harus dilanjutkan pada Siklus II.



Refleksi Siklus I

Berdasarkan hasil diskusi antara peneliti dan guru kolaborator terhadap kekurangan pada Siklus I, dirumuskan beberapa langkah perbaikan tindakan yang akan diterapkan pada Siklus II, antara lain:

1. Penyederhanaan LKPD: Redaksi kalimat petunjuk teknis pada LKPD direvisi menjadi lebih singkat dan jelas agar siswa kelas V lebih mudah memahami langkah-langkah eksperimen secara mandiri.
2. Pembagian Tugas Kelompok: Guru mengatur peran spesifik bagi setiap anggota di dalam kelompok (seperti pemegang botol, penarik membran karet, dan pencatat hasil) agar semua siswa terlibat aktif dan mencegah dominasi siswa tertentu.
3. Efisiensi Persiapan Alat: Seluruh media peraga eksperimen ditata di meja kelompok sebelum jam pelajaran dimulai guna menghemat alokasi waktu transisi.
4. Intensifikasi Bimbingan: Guru dirancang untuk bergerak aktif mendampingi kelompok yang pasif serta memberikan arahan langsung secara lebih intensif dari meja ke meja.

Hasil Siklus II

Implementasi rancangan perbaikan pada Siklus II membawa perubahan yang positif terhadap suasana dan aktivitas di dalam kelas. Penyederhanaan kalimat dalam LKPD membantu siswa memahami alur praktik tanpa mengalami kebingungan yang berarti. Pembagian peran individu di dalam kelompok kecil terbukti efektif mengurangi dominasi siswa tertentu

Penataan alat dan bahan yang dilakukan sebelum kelas dimulai membuat pengelolaan waktu menjadi lebih efisien. Guru memiliki kesempatan lebih luas untuk membimbing jalannya eksperimen secara merata dari kelompok ke kelompok serta mengarahkan diskusi dalam penarikan kesimpulan. Peningkatan aktivitas siswa selama eksperimen menunjukkan bahwa keterlibatan langsung dalam proses pembelajaran berkontribusi terhadap meningkatnya pemahaman konsep IPA yang dipelajari. Dampak positif dari perbaikan proses ini tecermin dari data evaluasi serta observasi Siklus II yang disajikan pada Tabel 5, Tabel 6, dan Tabel 7.

Tabel 3.5. Hasil Belajar Siswa Siklus II

Keterangan	Jumlah Siswa	Persentase	Rata-Rata Nilai
Tuntas (≥ 70)	13	86,67%	78,40
Belum Tuntas (< 70)	2	13,33%	
Total	15	100%	

Tabel 3.6. Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus II

Aspek yang Diamati	Skor Rata-Rata	Persentase	Capaian Kategori
Kesiapan mengikuti pembelajaran	3,6	90,0%	Sangat Baik
Partisipasi dalam kelompok	3,4	85,0%	Sangat Baik
Keterampilan menggunakan alat	3,5	87,5%	Sangat Baik
Keaktifan berdiskusi dan bertanya	3,3	82,5%	Sangat Baik
Rata-Rata Keseluruhan	3,45	86,3%	Sangat Baik



Tabel 3.7. Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus II

Aspek yang Diamati	Skor Rata-Rata Persentase Capaian Kategori		
Apersepsi dan penyampaian tujuan	3,8	95,0%	Sangat Baik
Pengelolaan waktu dan sarana	3,6	90,0%	Sangat Baik
Bimbingan eksperimen kelompok	3,8	95,0%	Sangat Baik
Evaluasi dan penarikan kesimpulan	3,5	87,5%	Sangat Baik
Rata-Rata Keseluruhan	3,67	91,9%	Sangat Baik

Data pada Tabel 5 menunjukkan perbaikan hasil belajar yang memuaskan, di mana 13 dari 15 siswa (86,67%) telah mencapai KKM dengan nilai rata-rata kelas sebesar 78,40. Kualitas aktivitas belajar siswa (86,25%) serta performa guru dalam mengelola kelas (91,87%) juga meningkat dan masuk dalam kategori Sangat Baik. Dengan tercapainya ketuntasan klasikal sebesar 86,67%, maka indikator keberhasilan penelitian yang telah ditetapkan pada BAB II dinyatakan tercapai, sehingga siklus tindakan dihentikan. Karena indikator keberhasilan penelitian telah tercapai dan sebagian besar siswa telah memenuhi KKM, maka tindakan dihentikan pada Siklus II.

Pembahasan

1. Peningkatan Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan data empiris dari tahap pra siklus hingga Siklus II, terjadi peningkatan hasil belajar kognitif siswa secara bertahap. Ketuntasan klasikal yang mulanya hanya 26,67% naik menjadi 53,33% pada Siklus I, dan mencapai 86,67% pada Siklus II. Nilai rata-rata kelas juga meningkat dari 59,33 menjadi 69,00, dan berakhir pada angka 78,40.

Secara akademis, instrumen tes dan observasi dalam penelitian ini telah melalui proses validasi isi (*content validity*) melalui *expert judgment* dan memperoleh kategori "Sangat Valid" berdasarkan hasil penilaian validator. Selain itu, reliabilitas instrumen dijaga melalui kesetaraan kisi-kisi soal, konsistensi indikator lembar pengamatan, serta penggunaan rubrik penskoran yang seragam antar siklus. Oleh karena itu, dengan instrumen yang telah divalidasi dan dikontrol konsistensinya, peningkatan hasil belajar yang terjadi dapat dinilai sebagai dampak dari penerapan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA, bukan disebabkan oleh tingkat kesulitan soal pada Siklus II yang dibuat lebih mudah dari Siklus I.

2. Peningkatan Aktivitas Siswa

Penerapan metode eksperimen terbukti memberikan pengaruh positif terhadap perubahan perilaku belajar siswa di kelas V. Hasil analisis data observasi aktivitas siswa menunjukkan kemajuan dari kategori Cukup (62,50%) pada Siklus I menjadi Sangat Baik (86,25%) pada Siklus II. Peningkatan ini didorong oleh keterlibatan aktif siswa dalam memanipulasi alat peraga secara langsung. Siswa tidak lagi menjadi pendengar pasif, melainkan mengambil peran penting dalam mengamati fenomena ilmiah di kelompoknya. Peningkatan aktivitas siswa tampak sejalan dengan meningkatnya hasil belajar kognitif siswa. Data observasi menunjukkan bahwa siswa lebih mudah memahami materi ketika mereka diberikan kesempatan untuk aktif berdiskusi, menggunakan alat peraga, dan mengolah informasi sendiri melalui praktik secara langsung.



3. Keterkaitan Metode Eksperimen dengan Teori Belajar

Keberhasilan intervensi ini didukung oleh kesesuaian antara karakteristik metode eksperimen dengan tahap perkembangan berpikir siswa sekolah dasar. Berdasarkan teori perkembangan kognitif Piaget, siswa kelas V SD yang umumnya berada pada rentang usia 10–11 tahun umumnya berada pada tahap operasional konkret. Pada tahap ini, kemampuan berpikir logis anak berkembang maksimal apabila didukung oleh keberadaan objek nyata yang dapat diindra secara langsung.

Materi organ pernapasan manusia yang awalnya sulit dipahami karena letaknya yang tidak kasatmata dapat divisualisasikan secara nyata melalui model alat peraga buatan dari botol plastik. Hal ini terlihat pada meningkatnya keterampilan siswa dalam menggunakan alat peraga dan keaktifan berdiskusi pada Siklus II, di mana siswa lebih mudah memahami proses inspirasi dan ekspirasi setelah mempraktikkannya secara langsung. Pengalaman langsung ini membantu mengubah konsep abstrak yang ada di buku pelajaran menjadi bentuk konkret, sehingga retensi pemahaman konsep siswa menjadi lebih kuat. Pendekatan ini berhasil mengubah suasana kelas dari *teacher-centered* menuju *student-centered learning*.

4. Kendala dan Perbaikan Tindakan

Munculnya hambatan berupa kebingungan siswa dalam memahami LKPD serta kurangnya efisiensi manajemen waktu pada Siklus I merupakan hal yang wajar ditemui dalam masa transisi ke metode pembelajaran aktif. Siswa membutuhkan waktu adaptasi untuk beralih dari kebiasaan pasif mendengarkan ceramah guru menjadi mandiri melakukan praktik kelompok.

Temuan penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian terdahulu oleh Somantri et al. (2018) dan (Muh Ali et al., 2023) yang menegaskan bahwa metode eksperimen memberikan pengaruh positif dalam meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar karena memfasilitasi aktivitas pembuktian ilmiah secara nyata. Selain itu, temuan mengenai pentingnya perbaikan manajemen kelas seperti menyederhanakan kalimat petunjuk LKPD, membagi peran kelompok, dan menata logistik alat sebelum kelas dimulai, selaras dengan rekomendasi dari (Yulidar, 2020) serta (Mardiyah & El-Yunusi, 2025) untuk mengoptimalkan kelancaran sintaks metode eksperimen di kelas kecil sekolah dasar. Evaluasi berkala pada setiap akhir siklus terbukti menjadi instrumen kunci yang membuat pelaksanaan pembelajaran pada Siklus II berjalan lebih kondusif, sehingga target ketuntasan belajar secara klasikal dapat tercapai dengan sukses.

Berdasarkan seluruh rangkaian tindakan yang telah dilaksanakan, penerapan metode eksperimen terbukti mampu meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan hasil belajar IPA siswa kelas V SD Negeri Simartugan Jehe. Peningkatan tersebut terlihat dari bertambahnya ketuntasan belajar siswa, meningkatnya aktivitas belajar selama proses eksperimen, serta membaiknya kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran berbasis praktik secara bertahap pada setiap siklus tindakan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang telah dilaksanakan menggunakan model Kemmis dan McTaggart, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode eksperimen terbukti dapat meningkatkan hasil belajar IPA pada materi organ pernapasan manusia di kelas V SD Negeri Simartugan Jehe yang berjumlah 15 siswa.



Peningkatan hasil belajar tersebut terlihat secara bertahap mulai dari tahap pra siklus hingga Siklus II. Pada tahap pra siklus, nilai rata-rata kelas hanya mencapai 59,33 dengan persentase ketuntasan belajar klasikal sebesar 26,67%. Setelah diterapkan metode eksperimen pada Siklus I, nilai rata-rata kelas meningkat menjadi 69,00 dengan ketuntasan klasikal sebesar 53,33%. Selanjutnya, pada Siklus II, nilai rata-rata kelas kembali meningkat menjadi 78,40 dan persentase ketuntasan belajar klasikal mencapai 86,67%. Dengan demikian, indikator keberhasilan penelitian yang ditetapkan, yaitu minimal 80% siswa mencapai KKM 70, telah tercapai.

Peningkatan hasil belajar tersebut didukung oleh meningkatnya aktivitas siswa selama proses pembelajaran eksperimen dan semakin baiknya kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran di kelas. Siswa menjadi lebih aktif dalam berdiskusi, menggunakan alat peraga, dan menarik kesimpulan dari hasil percobaan yang dilakukan secara kelompok.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini telah melalui uji validitas isi (*content validity*) melalui *expert judgment* oleh validator ahli. Reliabilitas instrumen juga dijaga melalui konsistensi kisi-kisi soal, kesepakatan indikator observasi antara peneliti dan kolaborator (*inter-rater agreement*), serta penggunaan rubrik penskoran yang baku pada setiap siklus tindakan. Oleh karena itu, data hasil penelitian dinilai layak dan dapat dipertanggungjawabkan secara akademis.

DAFTAR PUSTAKA

- Khalida, B. R., & Astawan, I. G. (2021). Penerapan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VI SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 4(2), 182–189. <https://doi.org/10.23887/jippg.v4i2.35552>
- Mardiyah, L., & El-Yunusi, M. (2025). PENINGKATAN HASIL BELAJAR IPA MELALUI METODE EKSPERIMEN PADA KELAS IV MI SALSABILA CAMP. *TEACHING : Jurnal Inovasi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 5, 857–866. <https://doi.org/10.51878/teaching.v5i4.7656>
- Masus, S. B., & Fadhilaturrahmi, F. (2020). Peningkatan Keterampilan Proses Sains IPA dengan Menggunakan Metode Eksperimen di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 2(2), 161–167. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v2i1.1129>
- Muh Ali, A., Satriawati, S., & Nur, R. (2023). Meningkatkan Hasil Belajar IPA Menggunakan Metode Eksperimen Kelas VI Sekolah Dasar. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 3(2), 114–121. <https://doi.org/10.53624/ptk.v3i2.150>
- Nurhayati, L., & Marjo, H. (2025). Implementasi Model Pembelajaran Eksperimen dalam Pembelajaran IPA Materi Siklus Air di Kelas V SD Negeri Gayam. *Jurnal Pelita: Jurnal Pembelajaran IPA Terpadu*, 5, 741–751. <https://doi.org/10.54065/pelita.5.2.2025.628>
- Resvania, Y., Prayogo, M., Zakiyyah, S., & Mu'awanah, S. (2025). EFEKTIVITAS STRATEGI PEMBELAJARAN INTERAKTIF TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR IPA PADA SISWA SEKOLAH DASAR. *EDUCATOR : Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik Dan Kependidikan*, 5, 163–172. <https://doi.org/10.51878/educator.v5i3.7980>
- SUASIH, N. I. K., Lasmawan, M. P. P. I. W., & Suastra, M. P. P. I. W. (2015). Ngaruh Metode Eksperimen Terhadap Disiplin Belajar Dan Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri Gugus II Kecamatan Abang. *Jurnal Pendidikan Dasar Ganesha*, 5(1).



- Umam, A., Tanjung Sari, T., Puniman, Ach., & Daniel Wahyudi, E. (2024). Development of Augmented Reality (AR) Interactive Media on the Topic of Knowing Human Respiratory Organs in Grade V Elementary School. *IJPSE Indonesian Journal of Primary Science Education*, 5(1), 17–25. <https://doi.org/10.33752/ijpse.v5i1.7905>
- Yulidar, Y. (2020). Penggunaan metode eksperimen untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA. *JPGI (Jurnal Penelitian Guru Indonesia)*, 5, 86. <https://doi.org/10.29210/02648jpgi0005>