

IJEMD



**INDONESIAN
JOURNAL OF
EDUCATION
METHODS
DEVELOPMENT**

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO

Table Of Contents

Journal Cover	1
Author[s] Statement	3
Editorial Team	4
Article information	5
Check this article update (crossmark)	5
Check this article impact.....	5
Cite this article.....	5
Title page	6
Article Title	6
Author information	6
Abstract	6
Article content	8

Originality Statement

The author[s] declare that this article is their own work and to the best of their knowledge it contains no materials previously published or written by another person, or substantial proportions of material which have been accepted for the published of any other published materials, except where due acknowledgement is made in the article. Any contribution made to the research by others, with whom author[s] have work, is explicitly acknowledged in the article.

Conflict of Interest Statement

The author[s] declare that this article was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright Statement

Copyright © Author(s). This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors. The full terms of this licence may be seen at <http://creativecommons.org/licences/by/4.0/legalcode>

EDITORIAL TEAM

Editor in Chief

Mohammad Faizal Amir, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia ([Scopus](#))

Managing Editors

Mahardika Darmawan Kusuma Wardana, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia ([Google Scholar](#))

Enik Setiyawati, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia ([Google Scholar](#))

Section Editors

Dr. Yuli Astutik, M.Pd., Associate Professor, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia ([Google Scholar](#))

Dr. Dian Novita, M.Pd., Associate Professor, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia ([Google Scholar](#))

Dr. Vidya Mandarani, M.Hum., Associate Professor, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia ([Google Scholar](#))

Dr. Fika Megawati, M.Pd., Associate Professor, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia ([Google Scholar](#))

Dr. Dian Rahma Santoso, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia ([Google Scholar](#))

Wahyu Taufik, M.Pd., Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Shela Agustina, M.Pd., Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Niko Fedyanto, M.A, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Machful Indra Kurniawan, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia ([Google Scholar](#))

Delora Jantung Amelia, Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia ([Google Scholar](#))

Bakhtiyor Khoshimovich Mirzarakhimov, Associate Professor (PhD), Fergana State University, Uzbekistan ([Google Scholar](#))

Layout Editors

Tri Linggo Wati, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia ([Google Scholar](#))

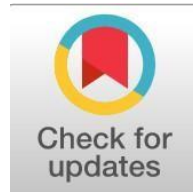
Complete list of editorial team ([link](#))

Complete list of indexing services for this journal ([link](#))

How to submit to this journal ([link](#))

Article information

Check this article update (crossmark)



Check this article impact (*)



Save this article to Mendeley



(*) Time for indexing process is various, depends on indexing database platform

Active Respiratory Simulation Transforms Conceptual Biological Mastery Within Primary Education: Simulasi Pernapasan Aktif Mentransformasi Penguasaan Biologis Konseptual Pada Pendidikan Dasar

Abil A'la At-Thoriiq, abilathoriq@gmail.com

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Machful Indra Kurniawan, machful.indra.k@umsida.ac.id (*)

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

(*) Corresponding author

Abstract

General Background: Science instruction in elementary schools requires concrete pedagogical approaches to facilitate active exploration and understanding of natural phenomena. **Specific Background:** Teaching abstract physiological processes, such as the human respiratory mechanism, traditionally relies on verbal lectures and textbooks, leading to passive memorization and low academic comprehension. **Knowledge Gap:** While general anatomical models are widely recognized, limited empirical research investigates how utilizing highly accessible materials—like balloons and plastic straws—as hands-on simulation tools specifically advances higher-order cognitive analysis in fifth-grade classrooms. **Aims:** This classroom action research investigates the application of accessible respiratory models to advance elementary students' cognitive learning outcomes regarding human breathing mechanisms at SDN Tunggal Pager. **Results:** Conducted across two cycles with 20 participants, the intervention shifted instruction from teacher demonstration to independent exploration, elevating the average assessment score from a pre-cycle baseline of 78.4 to 97.7 in the final cycle, achieving 100% classical completion. **Novelty:** The pedagogical approach distinctly maps the physical manipulation of familiar, low-cost materials directly to Bloom's taxonomy, successfully pushing student capabilities from basic recall to complex causal analysis of diaphragm movements. **Implications:** Integrating accessible experiential tools provides educators with a practical strategy to convert passive instruction into meaningful knowledge construction without relying on expensive laboratory facilities.

Highlights:

- ♦ Accessible balloon and straw models successfully convert abstract physiological processes into concrete experiential learning.
- ♦ Shifting instruction from teacher demonstrations to independent exploration maximizes class-wide assessment scores.
- ♦ Physical manipulation of familiar objects directly advances analytical thinking capabilities regarding human anatomy.

Keywords: Classroom Action Research, Experiential Pedagogy, Higher Order Thinking, Anatomical Models, Concrete Learning Tools

Published date: 2026-05-10

I. Pendahuluan

Sistem Pendidikan Nasional yang diatur dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 menjelaskan bahwa pemerintah perlu terlebih dahulu mengambil langkah-langkah yang terencana, seperti memberikan bimbingan dan arahan dalam proses pembelajaran. Hal ini diperlukan untuk mengembangkan potensi terbaik dari peserta didik. Tasrif berpendapat bahwa Pendidikan di sini dapat diartikan sebagai inisiatif dari pemerintah yang bertujuan untuk membantu peserta didik dalam memperoleh, mengembangkan, serta mempersiapkan potensi mereka secara intelektual untuk masa depan mereka. Disisi lain, Kadir menjelaskan bahwa perencanaan yang dibentuk dalam Sistem Pendidikan Nasional melibatkan berbagai unsur, yang meliputi tujuan pendidikan, peserta didik, dan sumber daya pendidikan terkait.

Khususnya di Indonesia, pembelajaran di kelas cenderung lebih menekankan pada hafalan informasi untuk peserta didik. Hal ini terlihat dari kecenderungan peserta didik yang memiliki rasa takut dan merasa kebingungan ketika mendapatkan suatu pertanyaan. Hal ini menyebabkan peserta didik kurang terlatih dalam memaparkan ide – ide yang mereka miliki karena terlalu terbiasa disuguhkan dengan ilmu yang hanya mereka hafalkan tanpa berlatih untuk berpikir kritis. Oleh sebab itu rencana pembelajaran seharusnya lebih ditekankan pada bagaimana peserta didik untuk lebih aktif dan kreatif selama proses pembelajaran berlangsung serta dapat memecahkan permasalahan yang timbul di lingkungan sekitarnya. [1]

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan disiplin ilmu yang mempelajari gejala dan peristiwa alam melalui proses ilmiah seperti pengamatan, pengelompokan data, eksperimen, dan penarikan kesimpulan. IPA tidak hanya menekankan penguasaan fakta dan konsep, tetapi juga proses penemuan untuk memahami hukum-hukum alam secara sistematis [2]. Oleh karena itu, pembelajaran IPA yang efektif memerlukan perencanaan yang mencakup tujuan, materi, metode, media, evaluasi, serta peran guru sebagai fasilitator pembelajaran [3]. Pada jenjang sekolah dasar, pembelajaran IPA diarahkan untuk membangun pemahaman konsep sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan rasa ingin tahu Peserta didik melalui kegiatan yang aktif dan eksploratif [4].

Salah satu materi IPA di sekolah dasar yang memerlukan pendekatan konkret adalah sistem pernapasan manusia. Pernapasan merupakan proses pertukaran oksigen dan karbon dioksida yang melibatkan organ-organ seperti hidung, trakea, dan paru-paru melalui mekanisme inspirasi dan ekspirasi [5]. Karena proses tersebut terjadi di dalam tubuh dan tidak dapat diamati secara langsung, Peserta didik sering mengalami kesulitan memahami konsep jika pembelajaran hanya disampaikan secara verbal.

Permasalahan di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran materi sistem pernapasan masih didominasi metode ceramah dan penggunaan buku teks, sehingga Peserta didik kurang memperoleh pengalaman belajar langsung. Kondisi ini berdampak pada rendahnya pencapaian Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) serta munculnya kejenuhan dalam pembelajaran [6][7]. Padahal, minat dan pemahaman Peserta didik sangat dipengaruhi oleh cara penyajian materi, keterlibatan dalam eksperimen, serta penggunaan media konkret yang mampu membuat konsep abstrak menjadi lebih nyata [8][9].

Pembelajaran IPA tidak hanya menekankan hasil akhir, tetapi juga proses ilmiah yang melibatkan partisipasi aktif peserta didik. Oleh karena itu, diperlukan metode dan media yang mampu mendorong keaktifan serta meningkatkan hasil belajar secara optimal [10]. Penggunaan alat peraga sebagai media konkret dapat menjadi alternatif untuk membantu Peserta didik memahami mekanisme sistem pernapasan secara lebih jelas dan bermakna.

Alat peraga merupakan bentuk media pembelajaran konkret yang mendorong keterlibatan aktif Peserta didik dalam proses belajar. Melalui alat peraga, konsep abstrak dapat diwujudkan secara nyata sehingga mempermudah pemahaman dibandingkan pendekatan verbal atau visual statis semata [11]. Pemilihan media yang tepat juga terbukti meningkatkan efektivitas pembelajaran IPA di sekolah dasar [12].

Secara teoritis, penggunaan media konkret selaras dengan teori perkembangan kognitif Piaget (1972) [13] yang menyatakan bahwa Peserta didik usia sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret. Pada tahap ini, pemahaman lebih mudah terbentuk melalui manipulasi objek nyata dan pengalaman langsung. Pandangan ini diperkuat oleh Vygotsky (1978) yang menekankan pentingnya interaksi sosial dan pengalaman riil dalam membangun makna. Dengan demikian, pembelajaran IPA yang melibatkan observasi dan praktik langsung berpotensi mengurangi miskonsepsi pada materi abstrak seperti sistem pernapasan manusia.

Media pernapasan sederhana merupakan salah satu bentuk alat peraga konkret yang dapat digunakan untuk merepresentasikan mekanisme kerja paru-paru. Media ini dibuat dari bahan yang mudah diperoleh seperti balon, dan sedotan yang merepresentasikan rongga dada, paru-paru, dan diafragma. Melalui simulasi tersebut, Peserta didik dapat mengamati proses inspirasi dan ekspirasi secara langsung, sehingga pembelajaran tidak berhenti pada hafalan konsep, tetapi berkembang menjadi pengalaman eksperimen sederhana [14].

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga pada materi sistem pernapasan manusia di kelas V sekolah dasar dapat membantu meningkatkan hasil belajar Peserta didik [2]. Media konkret terbukti mampu memperjelas konsep abstrak sehingga Peserta didik lebih mudah memahami materi.

Namun demikian, penelitian-penelitian tersebut umumnya menekankan pada efektivitas alat peraga secara umum tanpa mengkaji secara spesifik implementasi media pernapasan sederhana berbahan sederhana dalam konteks kelas tertentu yang memiliki permasalahan nyata terkait rendahnya hasil belajar dan dominasi metode ceramah. Selain itu, belum semua

penelitian mengaitkan secara eksplisit penerapan media dengan analisis peningkatan hasil belajar berdasarkan ranah kognitif yang terukur.

Berdasarkan hasil observasi di kelas V SDN Tunggal Pager, diketahui bahwa hasil belajar IPA pada materi sistem pernapasan manusia masih ada beberapa siswa yang mendapatkan nilai di bawah KKM. Hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata kelas yang hanya mencapai 78,4, di mana secara sebaran nilai masih terdapat peserta didik yang memperoleh skor yang sangat rendah, yaitu 40 dan 44. Pembelajaran cenderung berpusat pada guru dan minim penggunaan media konkret, sehingga Peserta didik menerima materi secara verbal tanpa memperoleh pengalaman belajar langsung. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara rekomendasi teoritis penggunaan media konkret [13] dan praktik pembelajaran di kelas.

Kesenjangan penelitian dalam studi ini terletak pada belum adanya kajian yang secara kontekstual dan empiris menganalisis penerapan media pernapasan sederhana berbahan dasar sedotan plastik dan balon dalam meningkatkan hasil belajar IPA pada materi sistem pernapasan manusia di kelas V SDN Tunggal Pager. Dengan kata lain, meskipun efektivitas alat peraga telah banyak dilaporkan [2], belum terdapat penelitian yang secara spesifik menguji implementasi media sederhana ini pada kondisi kelas dengan karakteristik dan permasalahan yang teridentifikasi secara langsung.

Kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan media pernapasan sederhana sebagai alat peraga konkret yang tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu visual, tetapi sebagai media simulasi sederhana yang memungkinkan Peserta didik mengamati hubungan antara gerakan diafragma dan perubahan volume udara secara langsung. Penelitian ini juga mengukur peningkatan hasil belajar berdasarkan ranah kognitif menurut Bloom (1956), yaitu memahami, menerapkan, dan menganalisis, sehingga dampak penggunaan media dapat dianalisis secara lebih terarah.

Dengan demikian, penelitian ini tidak bermaksud mengulang temuan sebelumnya [2], tetapi memberikan kontribusi kontekstual melalui penerapan media konkret sederhana yang disesuaikan dengan karakteristik perkembangan kognitif Peserta didik sekolah dasar [13] serta kebutuhan nyata di kelas V SDN Tunggal Pager.

Sejalan dengan hal tersebut, penelitian ini difokuskan untuk menjawab rumusan masalah: apakah penerapan penggunaan media pernapasan sederhana dapat meningkatkan hasil belajar IPA Peserta didik sekolah dasar pada materi sistem pernapasan manusia? Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis peningkatan hasil belajar IPA Peserta didik setelah diterapkannya media pernapasan sederhana dalam proses pembelajaran. Penggunaan media pernapasan sederhana sebagai alat peraga konkret diharapkan mampu membantu Peserta didik memahami proses inspirasi dan ekspirasi secara lebih jelas sehingga berdampak pada peningkatan hasil belajar secara lebih optimal. [13]

II. Metode

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas merupakan penelitian yang dilakukan oleh pendidik di dalam kelasnya sendiri melalui kegiatan refleksi diri dengan tujuan untuk memperbaiki kinerja sebagai pendidik, sehingga hasil belajar peserta didik dapat meningkat dan mutu pendidikan secara keseluruhan juga menjadi lebih baik. Dalam penelitian ini, rancangan penelitian yang digunakan mengacu pada model siklus PTK dari Kemmis dan Taggart [15]. Setiap siklus terdiri atas empat tahapan utama, yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi.

Penelitian ini dilaksanakan di kelas V dengan jumlah peserta didik sebanyak 20 orang. Kelas ini memiliki karakteristik peserta didik yang beragam dalam hal keaktifan dan hasil belajar. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar observasi dan lembar evaluasi peserta didik. Lembar observasi digunakan untuk melihat secara langsung aktivitas peserta didik dan guru selama proses pembelajaran berlangsung, sedangkan lembar evaluasi digunakan untuk mengukur peningkatan hasil belajar Peserta didik setelah pelaksanaan tindakan pada setiap siklus.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui dua cara, yaitu observasi dan evaluasi hasil belajar. Observasi digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan aktivitas guru dan peserta didik selama proses pembelajaran, sedangkan hasil evaluasi digunakan untuk melihat sejauh mana peningkatan hasil belajar peserta didik setelah tindakan dilakukan.

Hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Dalam penelitian ini, hasil belajar difokuskan pada ranah kognitif Peserta didik pada mata pelajaran IPA materi sistem pernapasan manusia. Hasil belajar Peserta didik diukur melalui tes evaluasi yang diberikan setelah penerapan media pernapasan sederhana dalam pembelajaran. Hasil belajar digunakan sebagai indikator keberhasilan penerapan media pembelajaran karena menunjukkan tingkat pemahaman Peserta didik terhadap materi yang telah diajarkan. Peningkatan hasil belajar Peserta didik diharapkan terjadi setelah Peserta didik menggunakan media pernapasan sederhana yang memberikan pengalaman belajar konkret. Nilai hasil belajar Peserta didik dianalisis berdasarkan skor tes yang diperoleh, kemudian dibandingkan dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan sekolah.

Validator dalam penelitian ini merupakan ahli yang bertugas menilai kelayakan instrumen penelitian sebelum digunakan dalam proses pengumpulan data. Proses validasi dilakukan dengan menggunakan lembar validasi yang berisi kriteria penilaian dalam bentuk skala Likert. Hasil penilaian validator dianalisis untuk menentukan tingkat kelayakan instrumen dan media pembelajaran. Jika terdapat saran atau revisi dari validator, maka peneliti melakukan perbaikan sebelum media dan instrumen digunakan dalam pembelajaran. Tes evaluasi hasil belajar digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman

Peserta didik terhadap materi sistem pernapasan manusia setelah penggunaan media pernapasan sederhana. Tes disusun berdasarkan indikator pembelajaran yang telah ditetapkan dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Instrumen tes hasil belajar dalam penelitian ini terdiri dari 15 butir soal yang meliputi 10 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian yang disusun berdasarkan indikator pembelajaran materi sistem pernapasan manusia. Penyusunan soal mengacu pada Taksonomi Bloom yang meliputi tingkat mengingat, memahami, menerapkan, dan menganalisis.

Pada tingkat dasar, instrumen mencakup aspek mengingat (C1) yang bertujuan untuk menguji kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi pengertian dan menyebutkan organ-organ pernapasan. Selanjutnya, aspek memahami (C2) mendominasi instrumen untuk mengukur sejauh mana peserta didik dapat menjelaskan fungsi organ, urutan jalur udara, serta mekanisme perubahan paru-paru secara deskriptif. Pada tahap yang lebih kompleks, instrumen menyajikan soal pada level menerapkan (C3), di mana peserta didik ditantang untuk menemukan solusi praktis dalam menjaga kesehatan organ pernapasan dalam kehidupan sehari-hari. Terakhir, instrumen mencapai level menganalisis (C4) yang disajikan dalam bentuk soal uraian. Level ini walaupun hanya ada di satu nomor soal, akan tetapi menjadi krusial karena bertujuan untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam menghubungkan secara logis antara gerakan media pernapasan sederhana dengan proses inspirasi yang terjadi di dalam tubuh manusia.

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen Tes Hasil Belajar Materi Sistem Pernapasan Manusia pada Peserta Didik Kelas V

No	Indikator Pencapaian Hasil Belajar	Materi/Submateri	Level Kognitif (Taksonomi Bloom)	Bentuk Soal
1	Mengidentifikasi pengertian sistem pernapasan manusia	Sistem pernapasan manusia	C1	Pilihan Ganda
2	Menyebutkan organ utama pernapasan manusia	Organ pernapasan manusia	C1	Pilihan Ganda
3	Menentukan jalur masuknya udara ke dalam tubuh	Proses pernapasan manusia	C2	Pilihan Ganda
4	Mengurutkan jalannya udara dalam sistem pernapasan	Proses pernapasan manusia	C2	Pilihan Ganda
5	Menjelaskan fungsi paru-paru dalam sistem pernapasan	Fungsi organ pernapasan	C2	Pilihan Ganda
6	Menjelaskan perubahan paru-paru saat inspirasi	Mekanisme pernapasan	C2	Pilihan Ganda
7	Menjelaskan perubahan paru-paru saat ekspirasi	Mekanisme pernapasan	C2	Pilihan Ganda
8	Mengidentifikasi fungsi model (balon) dalam media pernapasan sederhana	Model sistem pernapasan	C2	Pilihan Ganda
9	Menentukan cara menjaga kesehatan organ pernapasan	Pemeliharaan organ pernapasan	C3	Pilihan Ganda
10	Mengidentifikasi kebiasaan yang merusak organ pernapasan	Gangguan organ pernapasan	C3	Pilihan Ganda
11	Menjelaskan pengertian sistem pernapasan dengan bahasa sendiri	Sistem pernapasan manusia	C2	Uraian
12	Menyebutkan organ-organ pernapasan manusia	Organ pernapasan manusia	C1	Uraian
13	Menjelaskan fungsi balon pada percobaan pernapasan	Model sistem pernapasan	C2	Uraian
14	Menganalisis hubungan gerakan model dengan proses inspirasi	Mekanisme pernapasan	C4	Uraian
15	Menyebutkan cara menjaga kesehatan organ pernapasan	Pemeliharaan organ pernapasan	C3	Uraian

Berdasarkan kisi-kisi tersebut, setiap butir soal dikembangkan untuk mengukur capaian kognitif peserta didik secara bertahap. Skor hasil tes kemudian dianalisis untuk mengetahui rata-rata kelas dan persentase ketuntasan belajar pada setiap siklus.

Bentuk tes evaluasi berupa tes uraian singkat yang mencakup indikator pengetahuan tentang organ pernapasan manusia, proses inspirasi dan ekspirasi, serta fungsi masing-masing organ pernapasan. Tes diberikan kepada Peserta didik pada akhir pembelajaran untuk mengetahui peningkatan hasil belajar setelah tindakan dilakukan. Skor hasil tes Peserta didik dihitung berdasarkan jumlah jawaban benar. Nilai hasil belajar kemudian dianalisis untuk mengetahui persentase ketuntasan belajar

Peserta didik. Peserta didik dinyatakan tuntas jika memperoleh nilai sama atau lebih dari KKM yang telah ditetapkan. Data hasil belajar dianalisis secara kuantitatif dengan menghitung nilai rata-rata kelas dan persentase ketuntasan belajar Peserta didik.

Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan proses kegiatan pembelajaran yang berlangsung di kelas. Analisis ini mengikuti tahapan yang dikemukakan oleh Sugiyono [16], yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data dilakukan dengan menyeleksi dan memfokuskan informasi yang relevan selama proses pembelajaran, penyajian data dilakukan dalam bentuk naratif, dan penarikan kesimpulan dilakukan untuk menilai hasil pelaksanaan tindakan pada tiap siklus.

Sementara itu, analisis kuantitatif digunakan untuk menghitung persentase keterlaksanaan aktivitas pembelajaran berdasarkan hasil observasi. Rumus yang digunakan dalam perhitungan tersebut adalah sebagai berikut:

$$\text{Keterlaksanaan} = \frac{\sum \text{Aktvitas yang terlaksana}}{\sum \text{Jumlah seluruh aktivitas}} \times 100$$

Persentase tersebut kemudian akan ditafsirkan ke dalam bentuk kalimat berdasarkan kriteria tabel berikut:

Tabel 2. Tafsiran Persentase Lembar Observasi	
Persentase %	Kriteria
80-100	Sangat Baik
66-79	Baik
56-65	Cukup
40-45	Tidak Baik

Pengolahan hasil belajar peserta didik dianalisis untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik dalam setiap siklusnya.

III. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan sesuai dengan metode penelitian, hasil dari penelitian terbagi menjadi beberapa bagian. Beberapa bagian yang dibahas lebih lanjut dalam bab ini adalah mengenai pra-siklus, siklus I, siklus II, dan observasi.

1. Pra-Siklus

Pra-siklus ini menjadi kondisi awal pembelajaran IPA pada materi sistem pernapasan manusia di kelas V SDN Tunggal Pager. Kondisi awal ini menunjukkan pencapaian yang masih belum optimal. Berdasarkan dari hasil tes pra-siklus terhadap peserta didik, diperoleh nilai rata-rata kelas sebesar 78,4 dengan persentase ketuntasan klasikal mencapai 80% dengan 16 peserta didik dinilai “Tuntas” sedangkan 4 peserta didik lainnya masih dinilai “Belum Tuntas”.

Tabel 3. Rekapitulasi Ketuntasan Belajar Peserta Didik pada Pra-Siklus

Tahap Penelitian	Pra-Siklus
Nilai Rata-rata	78,4
Jumlah Peserta Didik Tuntas	16
Jumlah Peserta Didik Tidak Tuntas	4
Persentase Ketuntasan	80%

Meskipun secara statistik persentase tersebut sudah menyentuh batas minimal kriteria “Sangat Baik”, namun secara individual masih terdapat kesenjangan kompetensi yang signifikan dari peserta didik. Hal ini ditunjukkan dari adanya peserta didik yang memperoleh nilai sangat rendah, yakni 40 dan 44. Hal ini mengindikasikan bahwa pemahaman terhadap konsep pernapasan masih belum merata. Rendahnya perolehan nilai pada beberapa peserta didik ini disebabkan oleh pembelajaran yang masih bersifat konvensional dan berpusat pada guru (teacher-centered). Tanpa adanya alat peraga, peserta didik mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan sistem pernapasan manusia yang tidak benar-benar bisa mereka lihat secara langsung karena tertutup oleh kulit. Hal ini pada akhirnya membuat siswa cenderung hanya menghafal teks dan memahaminya secara abstrak tanpa benar-benar memahami proses ilmiahnya secara mendalam.

Permasalahan yang ditemukan pada pra-siklus ini mengonfirmasi teori perkembangan kognitif Piaget yang menyatakan bahwa anak usia sekolah dasar (7-12 tahun) berada pada tahap operasional konkret. Pada fase ini, peserta didik memerlukan objek fisik atau media simulasi sederhana untuk memahami fenomena yang tidak terlihat langsung oleh mata [13]. Dominasi metode ceramah dan penggunaan buku teks yang menjadi satu-satunya sumber belajar pada pra-siklus pada

akhirnya hanya menyebabkan peserta didik kehilangan pengalaman empiris dalam mengeksplorasi materi. Rendahnya hasil belajar IPA seringkali karena kurangnya keterlibatan peserta didik secara aktif dalam proses pemahaman ilmu melalui media yang tepat [17]. Kegagalan sebagian peserta didik dalam mencapai KKM pada tahap ini menjadi dasar yang kuat bagi peneliti untuk mengimplementasikan media pernapasan sederhana berbahan sedotan plastik dan balon pada siklus berikutnya. Media pernapasan sederhana ini diimplementasikan dengan harapan dapat menjembatani pemahaman konkret siswa dan meningkatkan hasil belajar secara menyeluruh.

2. Siklus I

Pada siklus ini, penerapan media pernapasan sederhana diberikan dan hasilnya menunjukkan perubahan yang signifikan pada dinamika pembelajaran dan capaian kognitif peserta didik.

Tabel 4. Rekapitulasi Ketuntasan Belajar Peserta Didik pada Siklus I

Tahap Penelitian	Siklus I
Nilai Rata-rata	90,9
Jumlah Peserta Didik Tuntas	19
Jumlah Peserta Didik Tidak Tuntas	1
Persentase Ketuntasan	95%

Setelah diterapkannya media pernapasan sederhana pada Siklus 1, terjadi peningkatan signifikan pada hasil belajar peserta didik sebagaimana disajikan pada Tabel 4. Nilai rata-rata kelas melonjak drastis dari 78,4 pada pra-siklus menjadi 90,9, dengan persentase ketuntasan klasikal yang meningkat dari 80% menjadi 95%. Peningkatan sebesar 15% pada tingkat ketuntasan ini membuktikan bahwa penggunaan alat peraga sederhana berhasil menjembatani kesulitan visualisasi yang sebelumnya dialami siswa. Namun, adanya 1 peserta didik yang masih belum tuntas menunjukkan bahwa pendekatan yang berpusat pada demonstrasi guru di depan kelas belum sepenuhnya mampu menyentuh kebutuhan belajar individu secara personal. Secara keseluruhan, transisi dari tahap pra-siklus ke Siklus 1 menunjukkan tren positif dengan kenaikan rata-rata sebesar 12,5 poin. Hal ini menegaskan bahwa kehadiran media konkret di dalam kelas secara langsung mampu mendorong pemahaman kognitif mayoritas peserta didik.

Berdasarkan dari data evaluasi, nilai rata-rata kelas yang meningkat ini menunjukkan bahwa peralihan dari metode verbalistik ke pendekatan yang melibatkan media simulasi sederhana mampu memecah kebuntuan kognitif yang sebelumnya dialami peserta didik. Penggunaan balon sebagai representasi diafragma dan paru-paru memberikan "jembatan" visual yang memungkinkan siswa tidak sekedar menghafal definisi atau penjelasan, akan tetapi mulai memahami secara konkret mekanisme pernapasan. Hal ini selaras dengan prinsip Active Learning yang mana menjelaskan bahwa informasi yang didapatkan melalui tindakan dan keterlibatan langsung dengan peserta didik cenderung lebih menetap dalam memori jangka panjang dibandingkan dengan informasi yang hanya didengar secara pasif [18].

Meskipun hasil belajar menunjukkan peningkatan performa, akan tetapi bila dinilai secara mendalam menunjukkan bahwa keberhasilan Siklus 1 ini masih belum sepenuhnya merata. Terdapat satu orang peserta didik yang masih berada di bawah KKM 75, dan beberapa siswa lainnya masih menunjukkan keraguan saat diminta mengaitkan fungsi bagian media dengan organ tubuh manusia yang sebenarnya (C3). Kendala ini muncul karena pada Siklus I, penggunaan media masih didominasi oleh demonstrasi di depan kelas oleh guru, sehingga akses peserta didik untuk menggunakan media belajar secara mandiri tanpa arahan masih terbatas. Hal ini berhubungan karena efektivitas media pembelajaran bergantung pada sejauh mana media tersebut dapat memicu interaksi aktif siswa dengan materi pembelajaran. Keterbatasan interaksi langsung ini mengakibatkan pemahaman sebagian siswa masih berada pada level identifikasi visual, belum sepenuhnya mencapai kedalaman analisis mengenai hubungan sebab-akibat antara gerakan diafragma dan volume paru-paru (C4).

Selain itu, atmosfer kelas pada Siklus I mulai menunjukkan peningkatan rasa ingin tahu, namun pengelolaannya masih memerlukan perbaikan. Peneliti mengamati adanya kecenderungan siswa untuk terlalu fokus pada aspek "permainan" dari alat peraga tersebut, sehingga tujuan esensial mengenai pemahaman konsep biologis terkadang terdistraksi. Hal ini mengonfirmasi pandangan Vygotsky mengenai pentingnya scaffolding; bahwa alat peraga saja tidak cukup tanpa bimbingan guru yang sistematis untuk mengarahkan observasi siswa ke arah pencapaian indikator kognitif yang tepat [19]. Oleh karena itu, hasil pada Siklus I ini menjadi dasar untuk melakukan penguatan pada Siklus II, terutama dalam hal pemberian bimbingan individual bagi siswa yang belum tuntas serta optimalisasi penggunaan media secara kelompok agar setiap anak memperoleh pengalaman belajar yang lebih personal dan mendalam.

Bentuk peningkatan aktivitas afektif maupun psikomotorik peserta didik yang teramati selama Siklus I ini merupakan variabel pendukung bagi capaian variabel utama penelitian, yaitu hasil belajar. Munculnya keberanian siswa untuk bertanya, kerja sama dalam kelompok, serta keterampilan dalam mengoperasikan alat peraga bukanlah tujuan akhir, melainkan sarana stimulasi mental yang memperkuat retensi ingatan dan pemahaman konsep. Aktivitas-aktivitas tersebut berperan sebagai katalisator yang mengubah pembelajaran dari sekadar mendengarkan menjadi proses konstruksi pemahaman secara mandiri. Penelitian ini tetap berfokus pada hasil belajar, di mana keterlibatan aktif siswa menjadi sarana utama untuk mengubah pemahaman abstrak menjadi penguasaan materi yang konkret dan terukur melalui nilai evaluasi.

3. Siklus II

pelaksanaan Siklus II di sini menjadi tahap pemantapan sekaligus penyempurnaan dari temuan-temuan pada siklus sebelumnya.

Data pada Tabel 5 menunjukkan pencapaian yang sangat optimal dan mencapai target ketuntasan mutlak. Nilai rata-rata kelas mengalami kenaikan kembali menjadi 97,7 dengan persentase ketuntasan klasikal sebesar 100%. Seluruh peserta didik (20 orang) dinyatakan tuntas karena telah melampaui KKM 75. Secara interpretatif, pencapaian ini membuktikan bahwa penyempurnaan tindakan pada Siklus 2, yaitu transisi dari demonstrasi guru ke eksplorasi mandiri oleh siswa (*hands-on experience*), berhasil menghilangkan hambatan belajar yang tersisa pada siklus sebelumnya. Tingginya nilai rata-rata ini juga mencerminkan bahwa peserta didik tidak hanya sekadar lulus ambang batas, tetapi mayoritas telah menguasai materi dengan tingkat pemahaman yang sangat mendalam. Perbandingan hasil antara Siklus 1 dan Siklus 2 menunjukkan adanya peningkatan kualitas pembelajaran yang stabil dan signifikan. Meskipun pada Siklus 1 hasil belajar sudah tergolong tinggi (90,9), namun optimalisasi pada Siklus 2 mampu menaikkan rata-rata tersebut sebesar 6,8 poin menjadi 97,7. Peningkatan yang paling krusial terletak pada aspek ketuntasan klasikal, di mana satu peserta didik yang belum tuntas pada Siklus 1 berhasil mencapai standar kompetensi pada Siklus 2 melalui pendekatan bimbingan terfokus.

Tabel 5. Rekapitulasi Ketuntasan Belajar Peserta Didik pada Siklus II

Tahap Penelitian	Siklus II
Nilai Rata-rata	97,7
Jumlah Peserta Didik Tuntas	20
Jumlah Peserta Didik Tidak Tuntas	0
Persentase Ketuntasan	100%

Hasil evaluasi pada tahap ini menunjukkan pencapaian yang sangat memuaskan. Secara kritis, keberhasilan total ini bukan sekadar keberuntungan statistik, melainkan dampak dari optimalisasi peran media pernapasan sederhana yang kini digunakan secara lebih personal oleh peserta didik. Jika pada Siklus I dominasi guru masih terasa, pada Siklus II peneliti menerapkan pendekatan *hands-on experience* yang lebih menyeluruh, di mana peserta didik memiliki kesempatan secara penuh mengeksplorasi media pernapasan sederhana tersebut. Hasil ini membuktikan bahwa media konkret efektif untuk digunakan ketika terdapat pelajaran yang tidak benar-benar terlihat. Sebagaimana ditegaskan oleh Dale dalam teori *Cone of Experience*, bahwa tingkat retensi pengetahuan tertinggi diperoleh melalui pengalaman langsung dan bermakna (*doing the real thing*) [20]. Melalui simulasi tarikan balon yang merepresentasikan kerja paru-paru, peserta didik berhasil menginternalisasi konsep tekanan udara dan volume paru-paru tanpa perlu terjebak dalam hafalan tekstual yang kaku.

Peningkatan kemampuan kognitif pada Siklus II juga terlihat pada kemampuan peserta didik dalam mencapai level kognitif yang lebih tinggi, yakni menganalisis (C4). Peserta didik yang pada Siklus I masih ragu, kini mampu menjelaskan secara logis mengapa paru-paru mengembang. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media sederhana berbahan balon dan sedotan plastik ini justru memiliki keunggulan pedagogis karena strukturnya dapat dilihat sehingga memungkinkan siswa mengamati hubungan antar-komponen secara simultan. Bruner dalam teori penemuannya menekankan bahwa proses belajar akan berjalan dengan baik jika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu konsep melalui contoh-contoh yang dijumpai dalam kehidupannya [21]. Dengan menggunakan bahan-bahan yang familiar (sedotan dan balon), hambatan psikologis siswa terhadap materi IPA yang dianggap "sulit" berhasil diruntuhkan, sehingga motivasi intrinsik mereka meningkat secara linier dengan pemahaman materinya.

Lebih jauh lagi, tercapainya ketuntasan 100% pada Siklus II menandakan bahwa intervensi bimbingan individual yang dilakukan peneliti selama proses eksperimen berlangsung efektif bagi siswa yang sebelumnya mengalami keterlambatan belajar. Transisi dari bimbingan klasikal ke bimbingan terfokus ini memastikan tidak ada satu pun peserta didik yang tertinggal dalam memahami konsep esensial sistem pernapasan. Secara keseluruhan, siklus ini membuktikan bahwa kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar tidak bergantung pada mahalnnya fasilitas, melainkan pada ketepatan pemilihan media yang selaras dengan karakteristik kognitif siswa. Keberhasilan ini mengukuhkan bahwa media pernapasan sederhana adalah instrumen yang kuat untuk mentransformasi pembelajaran IPA dari sekadar transfer informasi menjadi proses konstruksi pengetahuan yang aktif dan bermakna.

Berdasarkan pencapaian pada Siklus II ini, peneliti menegaskan kembali bahwa seluruh aktivitas eksplorasi mandiri dan interaksi langsung yang dilakukan peserta didik merupakan variabel pendukung yang secara sengaja dirancang untuk mendongkrak variabel utama, yaitu hasil belajar kognitif. Meskipun terjadi peningkatan drastis pada keaktifan dan keterampilan psikomotorik siswa dalam menggunakan media, aspek-aspek tersebut bukanlah tujuan akhir dari penelitian ini, melainkan sarana untuk mencapai ketuntasan belajar secara menyeluruh. Keberhasilan mencapai persentase ketuntasan 100% membuktikan bahwa ketika aktivitas siswa dioptimalkan melalui pendekatan *hands-on experience*, hambatan kognitif dalam memahami materi yang abstrak dapat teratasi.

4. Observasi

Selama pembelajaran berlangsung, observer melakukan penilaian pada setiap siklus. Observasi dilakukan oleh Sugianti, S.Pd. SD sebagai guru yang mengajar di IPA di kelas V SDN Tunggal Pager. Observer memberikan penilaian dengan skala Likert yang mana disini diberikan penjelasannya secara deskriptif.

Analisis terhadap proses pembelajaran pada Siklus I menunjukkan adanya kemajuan, meskipun masih menyisakan beberapa catatan kritis yang perlu dievaluasi. Berdasarkan lembar observasi aktivitas guru yang diisi oleh observer, peneliti memperoleh skor keterlaksanaan yang baik, namun terdapat kelemahan pada aspek demonstrasi media, fasilitasi diskusi, dan penguatan umpan balik yang masih berada pada skor 3 (Baik). Secara kritis, hal ini mengindikasikan bahwa meskipun guru telah menyiapkan media pernapasan sederhana dengan sangat baik, proses transfer pengetahuan masih bersifat searah. Guru cenderung terfokus pada teknis penggunaan alat dibandingkan membiarkan peserta didik untuk menemukan sendiri konsep penggunaan alat yang berhubungan dengan materi. Hal ini menunjukkan bahwa efektivitas pembelajaran yang menggunakan pendekatan pedagogis yang berpusat pada siswa, di mana peserta didik aktif mencari, menyelidiki, dan menemukan sendiri jawaban atas suatu masalah melalui berpikir kritis dan analitis, sangat menentukan kemampuan siswa

untuk mengaitkan pengalaman fisik dengan konsep teoretis. Kurangnya penguatan yang mendalam pada akhir diskusi menyebabkan beberapa siswa hanya memahami media sebagai objek visual, bukan sebagai model representatif dari proses biologis yang kompleks.

Sejalan dengan aktivitas guru, aspek afektif peserta didik menunjukkan respons yang positif namun belum sepenuhnya mandiri. Mayoritas siswa telah menunjukkan kerja sama kelompok dan tanggung jawab yang sangat baik (skor 4), tetapi indikator "Rasa Ingin Tahu" masih tertahan pada skor 3. Fenomena ini terjadi karena peserta didik masih berada dalam zona nyaman sebagai penerima instruksi, di mana mereka memperhatikan penjelasan guru dengan sangat baik namun belum terdorong untuk mengeksplorasi pertanyaan-pertanyaan "mengapa" secara kritis. Karakteristik siswa pada tahap ini mencerminkan apa yang disebut oleh pandangan konstruktivisme sosial sebagai ketergantungan pada otoritas guru sebelum mencapai kemandirian. Antusiasme peserta didik terhadap media pernapasan sederhana memang tinggi, namun antusiasme tersebut lebih banyak didorong oleh kebaruan media daripada dorongan murni untuk memecahkan masalah atau mempelajari materi.

Pencapaian pada ranah psikomotorik atau keterampilan juga memberikan gambaran yang serupa. Peserta didik sangat terampil dalam menggunakan alat dan mengikuti langkah percobaan sesuai instruksi (skor 4), namun mereka mengalami kendala pada aspek mengamati perubahan secara detail dan menjelaskan hasil pengamatan (skor 3). Kelemahan pada kemampuan menjelaskan ini menunjukkan adanya mata rantai yang terputus antara keterampilan motorik (menarik balon) dengan pemahaman kognitif (mengapa balon di dalam mengembang). Peserta didik mampu melakukan tindakan mekanis, namun masih belum bisa menjelaskan proses pernapasan dengan lancar. Hal ini membuktikan bahwa keberadaan media konkret saja tidak cukup; diperlukan strategi perancah (scaffolding) yang lebih kuat dari guru untuk membantu siswa mengomunikasikan hasil observasi mereka. Oleh karena itu, hasil observasi Siklus I ini menjadi dasar bagi peneliti untuk menggeser peran guru pada Siklus II agar lebih fokus pada penguatan umpan balik dan memfasilitasi diskusi yang lebih analitis.

Selanjutnya dalam hasil observasi pada Siklus II menunjukkan pencapaian yang sangat signifikan dan mencapai nilai yang baik. Berdasarkan data observasi aktivitas guru, peneliti telah berhasil meningkatkan performa mengajar dengan memperoleh skor maksimal pada hampir seluruh aspek pengamatan. Peningkatan paling krusial terlihat pada aspek demonstrasi media dan fasilitasi diskusi kelompok yang kini mencapai skor 4 (Sangat Baik). Hal ini menunjukkan bahwa guru tidak lagi sekadar menjadi pusat informasi, melainkan telah bertransformasi menjadi fasilitator yang efektif. Meskipun pada aspek pemberian umpan balik masih berada pada skor 3, secara keseluruhan guru telah mampu menciptakan lingkungan belajar yang kondusif bagi siswa untuk bereksplorasi. Keberhasilan ini memperkuat pernyataan bahwa kualitas pembelajaran sangat bergantung pada kemampuan guru dalam mengelola interaksi kelas dan memanfaatkan media secara kreatif untuk membangkitkan gairah belajar peserta didik [22].

Peningkatan performa guru tersebut berdampak langsung pada penguatan aspek afektif peserta didik pada seluruh indikator. Berbeda dengan Siklus I di mana rasa ingin tahu siswa masih bersifat pasif, pada Siklus II peserta didik menunjukkan inisiatif yang tinggi untuk bertanya dan berdiskusi tanpa perlu dipicu secara berlebihan oleh guru. Secara kritis, hal ini menandakan bahwa penggunaan media pernapasan sederhana telah berhasil memicu motivasi intrinsik siswa. Kerja sama kelompok yang solid dan sikap tanggung jawab yang konsisten selama percobaan mencerminkan bahwa peserta didik telah menginternalisasi nilai-nilai karakter dalam proses pemahaman materi. Lewat praktik langsung dengan objek nyata, siswa bisa membangun pemahamannya sendiri. Hal ini juga membantu mereka jadi lebih mandiri dan yakin saat harus menjelaskan ide-idenya.

Keberhasilan yang paling mencolok pada Siklus II ini ditemukan pada ranah psikomotorik atau keterampilan peserta didik, yang juga mencapai skor maksimal pada seluruh aspek. Peserta didik kini menunjukkan kemahiran yang luar biasa tidak hanya dalam menggunakan media, tetapi juga dalam mengamati perubahan detail dan menjelaskan hasil pengamatan secara logis. Secara kritis, kemampuan siswa dalam menyimpulkan hasil percobaan secara mandiri membuktikan bahwa hambatan kognitif yang ditemukan pada siklus sebelumnya telah teratasi. Siswa kini mampu secara fasih menghubungkan gerakan menarik balon (mekanisme diafragma) dengan mengembangkannya balon (inspirasi pada paru-paru). Sesuai dengan prinsip Learning by Doing dari John Dewey [23], pengalaman langsung yang repetitif dan terarah pada Siklus II ini telah mengubah keterampilan mekanis menjadi pemahaman fungsional yang mendalam. Dengan tercapainya kriteria sangat baik pada semua lini observasi, hal ini menjadi bukti empiris bahwa penerapan media pernapasan sederhana merupakan solusi efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di kelas V SDN Tunggal Pager.

5. Temuan Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus menggunakan media pernapasan sederhana, peneliti merumuskan beberapa temuan utama yang menjadi kontribusi penting dalam perbaikan pembelajaran IPA di kelas V SDN Tunggal Pager.

Temuan utama penelitian ini menunjukkan bahwa media pernapasan sederhana efektif dalam meningkatkan level kognitif peserta didik dari sekadar mengingat (C₁) menjadi mampu menganalisis (C₄). Peserta didik tidak hanya mampu menyebutkan nama organ, tetapi secara mandiri mampu menganalisis hubungan sebab-akibat antara tarikan balon bawah (sebagai model diafragma) dengan mengembangkannya balon di dalam botol (sebagai model paru-paru). Kemampuan analisis ini membuktikan bahwa media konkret berbahan familiar dapat meruntuhkan hambatan kognitif pada materi biologi yang tidak terlihat langsung.

Temuan lapangan menunjukkan bahwa penggunaan bahan-bahan yang dekat dengan kehidupan sehari-hari (botol plastik dan balon) berhasil menurunkan tingkat kecemasan peserta didik terhadap materi IPA yang dianggap sulit. Hal ini memicu motivasi intrinsik dan rasa ingin tahu yang lebih besar, yang kemudian berdampak linier pada keseriusan peserta didik dalam mengerjakan evaluasi dan mencapai hasil belajar yang maksimal.

Lebih lanjut, penelitian ini juga menemukan bahwa peningkatan hasil belajar paling optimal terjadi ketika dominasi guru dikurangi dan digantikan dengan pengalaman langsung (*hands-on experience*). Transisi dari demonstrasi klasikal (Siklus I) ke eksplorasi mandiri berkelompok (Siklus II) terbukti secara signifikan mampu menghapus kesenjangan pemahaman antar peserta didik, sehingga mencapai target ketuntasan belajar klasikal sebesar 100%. Melalui cara peserta didik mengoperasikan alat peraga, guru dapat dengan cepat mengidentifikasi siswa yang mengalami miskonsepsi dan memberikan bimbingan individual (*scaffolding*) yang lebih efektif, sehingga memastikan tidak ada peserta didik yang tertinggal dalam mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM).

IV. Simpulan

Penerapan media pernapasan sederhana dalam meningkatkan hasil belajar IPA pada materi sistem pernapasan manusia di kelas V SDN Tunggal Pager dalam penelitian ini diimplementasikan melalui dua siklus dengan pendekatan yang semakin mendalam di setiap siklusnya. Siklus pertama lebih menekankan pada demonstrasi penggunaan media oleh pengajar, sedangkan siklus kedua mengoptimalkan pengalaman peserta didik untuk menggunakan media pernapasan sederhana yang ada. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penerapan media pernapasan sederhana berbahan sedotan plastik dan balon terbukti sangat efektif dalam menjembatani pemahaman konkret peserta didik terhadap materi pernapasan yang tidak dapat dilihat secara langsung oleh peserta didik. Pada siklus pertama hasil belajar menunjukkan persentase ketuntasan klasikal mencapai 95% dengan kenaikan 15% dibandingkan dengan persentase ketuntasan klasikal mencapai pra-siklus yang mana sebesar 80%. Sedangkan di siklus kedua terjadi peningkatan yang sangat signifikan, di mana seluruh peserta didik (20 orang) berhasil mencapai KKM 75 dengan persentase ketuntasan klasikal mencapai 100%. Nilai rata-rata kelas juga mengalami kenaikan konsisten dari 78,4 pada pra-siklus menjadi 97,7 pada siklus kedua. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan melibatkan media konkret yang dapat dilihat secara langsung oleh peserta didik mampu mendorong pemahaman mendalam, kemandirian, serta kemampuan analisis siswa dalam menjelaskan mekanisme pernapasan manusia secara logis.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyempurnaan karya ini. Peneliti menyampaikan terima kasih kepada pihak sekolah SDN Tunggal Pager yang telah memberikan izin serta dukungan penuh untuk melakukan penelitian. Kepada para siswa kelas V yang telah berkenan dan antusias untuk mengikuti pembelajaran menggunakan media pernapasan sederhana dalam memahami materi IPA. Khususnya disampaikan kepada Sugiati, S.Pd. SD yang telah memberikan pengarahan, masukan, serta saran sebagai observer bagi peneliti agar dapat memberikan nilai kesempurnaan pada hasil penelitian ini.

References

1. M. Yusnarti, P. S. Damayanti, A. Asmedy, M. Amin, and Jamaah, "Pengaruh media pembelajaran audio visual terhadap hasil belajar IPA pada siswa kelas V sekolah dasar," *Ainara Journal (Jurnal Penelitian dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, vol. 3, no. 3, pp. 232–238, Aug. 2022, doi: 10.54371/ainj.v3i3.178.
2. A. Arina, "Pengaruh penggunaan alat peraga sistem pernapasan manusia terhadap hasil belajar peserta didik kelas V pada mata pelajaran IPA di SDN Gunungtasik," *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, vol. 5, no. 1, 2024.
3. B. Pambudi, R. B. Efendi, L. A. Novianti, D. Novitasari, and N. Ngazizah, "Pengembangan alat peraga IPA dari barang bekas untuk meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman siswa sekolah dasar," *Indonesian Journal of Primary Education*, vol. 2, no. 2, p. 28, Jan. 2019, doi: 10.17509/ijpe.v2i2.15097.
4. R. E. Kusumawati, "Efektivitas media game berbasis Scratch pada pembelajaran IPA sekolah dasar," *Jurnal Basicedu*, vol. 6, no. 2, pp. 1500–1507, Jan. 2022, doi: 10.31004/basicedu.v6i2.2220.
5. S. Afriani, A. Prasasti, and R. Anggriyani, "Alat peraga sistem pernafasan manusia untuk menunjang pembelajaran IPA," *Prosiding Didaktis: Seminar Nasional Pendidikan Dasar*, vol. 7, no. 1, pp. 152–160, 2022. [Online]. Available: <http://proceedings.upi.edu/index.php/semnaspendas/article/view/2368>
6. R. Z. Noer, "Pengembangan alat peraga sistem pencernaan untuk sekolah dasar," *Biopedagogia*, vol. 3, no. 1, pp. 57–68, Feb. 2021, doi: 10.35334/biopedagogia.v3i1.1881.
7. S. Wijaya, U. Nursehah, and F. S. Dewi, "Penggunaan alat peraga peredaran darah manusia untuk meningkatkan hasil capaian belajar IPA di sekolah dasar," *Ibtida'i: Jurnal Kependidikan Dasar*, vol. 8, no. 1, pp. 1–10, Jun. 2021, doi: 10.32678/ibtida'i.v8i1.4261.
8. Suliyati, M. Mujaam, I. Yusuf, and S. W. Widyaningsih, "Penerapan model PBL menggunakan alat peraga sederhana terhadap hasil belajar peserta didik," *Curricula*, vol. 3, no. 1, Apr. 2018, doi: 10.22216/jcc.2018.v3i1.2100.
9. A. S. Rosidah, A. Alqurni, and M. S. Prayogo, "Penggunaan alat peraga pada mata pelajaran IPA fisika tentang bunyi

- di sekolah dasar,” DIMAR Jurnal Pendidikan Islam, vol. 4, no. 2, pp. 298–316, Jun. 2023, doi: 10.58577/dimar.v4i2.82.
10. A. Arsyad, *Media Pembelajaran*. Jakarta, Indonesia: Raja Grafindo Persada, 2017.
 11. N. Pratiwi and H. Syofyan, “Meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas V menggunakan alat peraga IPA sistem pernapasan manusia di SD Islam Nurul Huda Jatipulo Jakarta,” *Journal on Education*, vol. 5, no. 4, pp. 11215–11226, 2023.
 12. I. A. Khodam, H. Mubarak, and D. M. Anggraini, “Merdeka belajar melalui penerapan alat peraga pernapasan dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar,” *Prosiding Konferensi Nasional PD-PGMI Se Indonesia*, pp. 279–280, 2022.
 13. J. Piaget, *The Psychology of the Child*. New York, NY, USA: Basic Books, 1972. [Online]. Available: <https://www.alohabdonline.com/wp-content/uploads/2020/05/The-Psychology-Of-The-Child.pdf>
 14. Jonimar, “Pemanfaatan alat peraga IPA untuk meningkatkan kemampuan guru dan hasil belajar siswa sekolah dasar,” *ISEJ: Indonesian Science Education Journal*, vol. 1, no. 2, pp. 69–84, 2020.
 15. Arikunto, Suharjono, and Supardi, *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta, Indonesia: Bumi Aksara, 2010.
 16. Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung, Indonesia: PT Alfabet, 2016.
 17. S. Dinata, S. A. D. Aulia Dinata, D. Saputra, and A. N. Ismawanti, “Analisis faktor–faktor penyebab rendahnya keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran mata pelajaran IPA,” *Jurnal Tunas Pendidikan*, vol. 7, no. 1, pp. 139–147, Oct. 2024, doi: 10.52060/pgsd.v7i1.1985.
 18. R. P. Utami, “Active learning untuk mewujudkan pembelajaran efektif,” *Al-Bidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, vol. 1, no. 2, Sep. 2024, doi: 10.14421/al-bidayah.v1i2.8973.
 19. A. Hidayat, U. Kulsum, I. Harum, and D. D. Damayanti, “Teori Vygotsky dan transformasi pembelajaran matematika: Sosiokultural, scaffolding, zona perkembangan proksimal, bahasa dan pikiran,” *ResearchGate*, 2024. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/387089683_Teori_Vygotsky_Dan_Transformasi_Pembelajaran_Matematika_Sosiokultural_Scaffolding_Zona_Perkembangan_Proksimal_Bahasa_Dan_Pikiran
 20. D. Indriyani, U. Rohimah, and I. C. Hermawan, “Analisis teori Cone of Experience Edgar Dale pada pembelajaran PPKN dengan metode Jigsaw ‘Warung Hierarki’ Pacet,” *Integralistik*, vol. 35, no. 1, Aug. 2024, doi: 10.15294/aqcjof50.
 21. A. Hatip and W. Setiawan, “Teori kognitif Bruner dalam pembelajaran matematika,” *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 5, no. 2, p. 87, Oct. 2021, doi: 10.33087/phi.v5i2.141.
 22. F. Mea, “Peningkatan efektivitas pembelajaran melalui kreativitas dan inovasi guru dalam menciptakan kelas yang dinamis,” *Inculco Journal of Christian Education*, vol. 4, no. 3, pp. 252–275, Sep. 2024, doi: 10.59404/ijce.v4i3.190.
 23. D. E. F. Zuhriyah et al., “Analisis filsafat pendidikan John Dewey melalui konsep learning by doing dalam pendidikan modern,” *Indonesian Journal of Multidisciplinary Studies*, vol. 1, no. 3, pp. 1–20, 2025. [Online]. Available: <https://e-journal.epistemeacademia.org/index.php/IJMS/article/view/24>