

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS EKSPERIMEN SEDERHANA PADA MATA PELAJARAN IPA MATERI WUJUD ZAT DAN PERUBAHANNYA SISWA KELAS IV SD NEGERI 030298 SIMALLOPUK

Suyit Ratno¹, Citra Imelayana Situmorang²

Universitas Negeri Medan

Email: suyit85@unimed.ac.id¹, citrasitumorang3@gmail.com²

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis eksperimen sederhana pada mata pelajaran IPA materi Wujud Zat dan Perubahannya untuk siswa kelas IV SD Negeri 030298 Simallopuk. Latar belakang penelitian ini adalah kurangnya bahan ajar yang mampu mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran IPA, khususnya melalui kegiatan praktik langsung yang kontekstual dan menyenangkan. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (Research and Development/R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari tahap Analisis (analisis), Design (perancangan), Development (pengembangan), Implementatio (implementasi), dan Evaluation (evaluasi). Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV yang berjumlah 25 siswa di SD Negeri 030298 Simallopuk. Instrumen pengumpulan data yang digunakan meliputi angket validasi ahli materi, angket validasi ahli media, angket respons guru, serta angket respons siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD berbasis eksperimen sederhana yang dikembangkan memperoleh penilaian layak dari ahli materi (68%), ahli media (66,2%), instrumen tes (89,23%). Respons guru dan siswa terhadap LKPD juga menunjukkan kategori sangat positif, yang mengindikasikan bahwa LKPD yang dikembangkan menarik, mudah dipahami, dan efektif dalam membantu siswa memahami konsep wujud zat dan perubahannya melalui kegiatan eksperimen sederhana. LKPD masuk dalam kategori efektif melalui peningkatan yang terjadi pada n-gain sebesar 0,55 pada kategori sedang. Dengan demikian, LKPD berbasis eksperimen sederhana ini layak digunakan sebagai bahan ajar pendukung dalam pembelajaran IPA dikelas IV.

Kata kunci: R & D, LKPD, Eksperimen Sederhana , IPA , Wujud Zat Dan Perubahannya , Sekolah Dasar.

ABSTRACT

This study aims to develop student worksheets (LKPD) based on simple experiments for the science subject, specifically on the topic of "States of Matter and Their Changes," for fourth-grade students at SD Negeri 030298 Simallopuk. The background of this study is the lack of teaching materials capable of encouraging students' active engagement in the science learning process, particularly through contextual and enjoyable hands-on activities. This study employs a research and development (R&D) methodology using the ADDIE model, which consists of the following stages: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The test subjects in this study were 25 fourth-grade students at SD Negeri 030298 Simallopuk. The data collection instruments used included a subject matter expert validation questionnaire, a media expert validation questionnaire, a teacher response questionnaire, and a student response questionnaire. The results of the study indicate that the simple experiment-based worksheets developed received acceptable ratings from subject matter experts (68%), media experts (66.2%), and test instruments (89.23%). Teacher and student responses to the worksheets also fell into the very positive category, indicating that the developed worksheets were engaging, easy to understand,

and effective in helping students grasp the concepts of the states of matter and their changes through simple experimental activities. The worksheet was classified as effective based on an increase in the n-gain of 0.55 in the moderate category. Thus, this simple experiment-based worksheet is suitable for use as supplementary teaching material in fourth-grade science classes.

Keywords: *R&D, Worksheet, Simple Experiment, Science, States Of Matter And Their Changes, Elementary School*

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu pilar utama dalam pembangunan suatu bangsa yang berperan strategis dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas, berkarakter, dan mampu bersaing di era globalisasi. Disamping itu, faktor kurikulum, tenaga pengajar, dan siswa, komponen proses pembelajaran memiliki kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan mutu pendidikan, terutama di tingkat sekolah dasar. Pelaksanaan pembelajaran yang berkualitas dapat berkontribusi terhadap peningkatan standar pendidikan (Ratno et al., n.d.). Dalam konteks pembelajaran di sekolah dasar, pendidikan memiliki fungsi fundamental sebagai landasan pembentukan konsep dasar ilmu pengetahuan, sikap ilmiah, dan keterampilan berpikir yang akan menjadi bekal siswa untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Salah satu mata pelajaran yang memiliki peran vital dalam pengembangan kemampuan berpikir logis dan pemahaman terhadap fenomena alam adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Pembelajaran IPA di sekolah dasar memiliki karakteristik khusus yang membedakannya dengan mata pelajaran lainnya. Dalam pembelajaran IPA, siswa biasanya terlibat dalam kegiatan mengamati, melakukan eksperimentasi, dan mengkaji data untuk memahami secara akurat berbagai fenomena dan kaidah alam (Djuanda Dadan, 2015). IPA tidak hanya mengajarkan kumpulan fakta dan konsep, tetapi juga mengembangkan kemampuan siswa untuk mengamati, menganalisis, dan memahami gejala-gejala alam yang terjadi di sekitar mereka. Melalui pembelajaran IPA, siswa diharapkan dapat mengembangkan rasa ingin tahu, sikap kritis, objektif, dan kemampuan memecahkan masalah berdasarkan metode ilmiah. Hal ini sejalan dengan tujuan pendidikan nasional yang menekankan pada pengembangan potensi siswa secara menyeluruh, baik dari aspek kognitif, afektif, maupun psikomotor.

Realitas pembelajaran IPA di sekolah dasar saat ini masih menghadapi berbagai tantangan dan permasalahan kompleks yang memerlukan perhatian serius dari berbagai pihak. Berdasarkan hasil observasi pendahuluan yang dilakukan di UPT SD N 030298 Simallopuk, ditemukan bahwa proses pembelajaran IPA masih didominasi oleh pendekatan teacher-centered learning dengan metode ceramah sebagai strategi utama. Guru cenderung menyampaikan materi secara verbal tanpa memberikan kesempatan yang memadai bagi siswa untuk terlibat aktif dalam proses penemuan konsep. Kondisi ini mengakibatkan siswa menjadi pasif, kurang termotivasi, dan mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep IPA yang bersifat abstrak.

Tantangan utama dalam dunia pendidikan adalah keterbatasan media pembelajaran dan sumber belajar yang dapat mengembangkan kemampuan analitis siswa sambil memberikan pengalaman praktis, pengetahuan yang bermakna, dan keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran (Kranji, 2025). Buku teks yang digunakan umumnya berisi uraian materi yang bersifat teoritis tanpa disertai kegiatan praktis yang dapat membantu siswa memahami konsep secara konkret. Keterbatasan laboratorium dan alat-alat praktikum juga menjadi kendala dalam penyelenggaraan pembelajaran IPA yang bermakna. Akibatnya, pembelajaran IPA menjadi abstrak, membosankan, dan tidak memberikan pengalaman belajar yang autentik bagi siswa.

Kondisi pembelajaran yang demikian tentu berdampak negatif terhadap pencapaian hasil belajar siswa. Data hasil evaluasi pembelajaran IPA di UPT SD N 030298 Simallopuk menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang telah ditetapkan. Khususnya pada materi yang memerlukan pemahaman konsep yang mendalam dan kemampuan analisis, seperti materi wujud zat dan perubahannya, tingkat pemahaman siswa masih tergolong rendah. Hal ini menunjukkan perlunya upaya inovatif dalam mengembangkan strategi dan media pembelajaran yang lebih efektif.

Materi wujud zat dan perubahannya merupakan salah satu topik fundamental dalam pembelajaran IPA kelas IV sekolah dasar yang memiliki tingkat kompleksitas cukup tinggi. Materi ini mencakup konsep-konsep tentang tiga wujud zat (padat, cair, dan gas), sifat-sifat masing-masing wujud zat, serta berbagai jenis perubahan wujud seperti mencair, membeku, menguap, mengembun, menyublim, dan mengkristal. Karakteristik materi ini yang bersifat mikroskopis dan melibatkan proses-proses yang tidak dapat diamati secara langsung dengan mata telanjang membuat siswa seringkali mengalami kesulitan dalam memahaminya. Kesulitan pemahaman siswa terhadap materi wujud zat dan perubahannya juga dipengaruhi oleh adanya miskonsepsi yang berkembang dalam pikiran mereka. Banyak siswa yang memiliki konsep alternatif yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah yang benar, misalnya anggapan bahwa es yang mencair akan bertambah volumenya atau pemahaman yang keliru tentang faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan wujud zat. Miskonsepsi ini dapat bertahan lama dalam struktur kognitif siswa jika tidak diatasi dengan pendekatan pembelajaran yang tepat.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan inovasi dalam pengembangan media pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa untuk memahami konsep wujud zat dan perubahannya secara konkret dan bermakna. Salah satu media pembelajaran yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Oleh karena itu, keberadaan LKPD menjadi sangat penting sebagai penunjang optimalisasi proses pembelajaran, terutama pada mata pelajaran yang memerlukan penguatan konsep melalui aktivitas praktis dan latihan terapan seperti dalam pembelajaran IPA (Nurhidayati, 2019). LKPD merupakan media pembelajaran berbentuk lembaran yang berisi tugas-tugas dan kegiatan yang harus dikerjakan oleh siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu.

LKPD memiliki berbagai keunggulan sebagai media pembelajaran, antara lain dapat memfasilitasi pembelajaran mandiri, memberikan pengalaman belajar yang terstruktur, mendorong siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran, dan dapat disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan siswa. Namun, LKPD yang tersedia saat ini umumnya masih bersifat konvensional dengan format yang monoton dan kurang inovatif. Kebanyakan LKPD hanya berisi rangkuman materi dan kumpulan soal-soal latihan tanpa memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan eksplorasi dan penemuan konsep secara mandiri. LKPD konvensional juga cenderung tidak mengakomodasi gaya belajar yang beragam dan kebutuhan siswa untuk terlibat dalam kegiatan hands-on learning. Padahal, pembelajaran IPA yang efektif memerlukan keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pengamatan, eksperimentasi, dan penemuan konsep. Hal ini menunjukkan perlunya pengembangan LKPD yang lebih inovatif dan sesuai dengan karakteristik pembelajaran IPA yang menekankan pada proses sains.

Salah satu pendekatan yang sangat relevan untuk diintegrasikan dalam pengembangan LKPD IPA adalah pendekatan berbasis eksperimen sederhana. Eksperimen sederhana merupakan kegiatan praktis yang dapat dilakukan dengan menggunakan alat dan bahan yang mudah didapat, murah, dan aman untuk digunakan oleh siswa sekolah dasar. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk melakukan pengamatan langsung terhadap fenomena alam, mengumpulkan data empiris, dan menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan mereka sendiri.

Keunggulan pendekatan berbasis eksperimen sederhana dalam pembelajaran IPA telah didukung oleh berbagai teori pembelajaran konstruktivisme. Menurut teori konstruktivisme, pengetahuan tidak dapat ditransfer secara langsung dari guru kepada siswa, melainkan harus dibangun sendiri oleh siswa melalui pengalaman dan interaksi dengan lingkungannya. Eksperimen sederhana memberikan pengalaman konkret yang memungkinkan siswa untuk membangun pemahaman konseptual yang kuat dan bermakna.

Dalam konteks materi wujud zat dan perubahannya, eksperimen sederhana dapat memberikan visualisasi yang jelas tentang proses-proses perubahan wujud yang sulit diamati secara langsung. Misalnya, melalui eksperimen sederhana tentang pencairan es batu, siswa dapat mengamati secara langsung bagaimana zat padat berubah menjadi zat cair ketika dipanaskan. Melalui eksperimen penguapan air, siswa dapat memahami konsep perubahan wujud dari cair ke gas dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Selain memberikan pengalaman konkret, eksperimen sederhana juga dapat mengembangkan keterampilan proses sains siswa. Keterampilan proses sains meliputi kemampuan mengamati, mengklasifikasi, mengukur, mengkomunikasikan, memprediksi, menyimpulkan, dan merancang eksperimen. Keterampilan-keterampilan ini sangat penting untuk dikembangkan sejak dini karena merupakan fondasi bagi pengembangan kemampuan berpikir ilmiah yang lebih tinggi.

Pentingnya pengembangan LKPD berbasis eksperimen sederhana juga didukung oleh berbagai hasil penelitian yang menunjukkan efektivitas pendekatan hands-on learning dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Prabandari (2022) Praktikum merupakan bagian integral dari eksperimen sains dalam pendidikan IPA yang memberikan pengalaman mendalam dan tak terlupakan bagi siswa. Melalui eksperimen sains, siswa dilatih untuk mengembangkan pola pikir ilmiah serta menguasai berbagai keterampilan dalam proses sains. Keterampilan proses sains tersebut mencakup kemampuan untuk melakukan pengamatan, merancang penelitian, menganalisis data yang diperoleh, dan merumuskan kesimpulan berdasarkan hasil analisis. menunjukkan bahwa siswa yang terlibat dalam kegiatan laboratorium dan eksperimen memiliki pemahaman konsep yang lebih baik, sikap yang lebih positif terhadap sains, dan keterampilan proses sains yang lebih berkembang dibandingkan dengan siswa yang hanya menerima pembelajaran teoretis.

Dalam konteks pendidikan di Indonesia, pengembangan LKPD berbasis eksperimen sederhana juga sejalan dengan amanat kurikulum yang berlaku. Kurikulum 2013 menekankan pada pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan pendekatan saintifik yang meliputi kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Pendekatan berbasis eksperimen sederhana dapat menjadi wahana yang efektif untuk mengimplementasikan pendekatan saintifik dalam pembelajaran IPA.

Selain itu, kurikulum saat ini juga menekankan pada pengembangan keterampilan abad ke-21 yang meliputi critical thinking, creativity, communication, dan collaboration (4C). LKPD berbasis eksperimen sederhana dapat memfasilitasi pengembangan keempat keterampilan tersebut melalui kegiatan-kegiatan yang menantang siswa untuk berpikir kritis dalam menganalisis hasil eksperimen, berkreasi dalam merancang percobaan, berkomunikasi dalam menyampaikan hasil pengamatan, dan berkolaborasi dalam kerja kelompok.

Pengembangan LKPD berbasis eksperimen sederhana juga perlu memperhatikan karakteristik siswa sekolah dasar yang masih berada pada tahap operasional konkret menurut teori perkembangan kognitif Piaget. Pada tahap ini, siswa lebih mudah memahami konsep-konsep yang dapat diamati secara konkret dibandingkan dengan konsep-konsep yang bersifat abstrak. Oleh karena itu, eksperimen sederhana yang memberikan pengalaman konkret sangat sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa sekolah dasar.

Aspek keamanan juga menjadi pertimbangan penting dalam pengembangan LKPD berbasis eksperimen sederhana untuk siswa sekolah dasar. Eksperimen yang dirancang harus

menggunakan bahan-bahan yang aman, tidak berbahaya, dan mudah didapat di sekitar lingkungan siswa. Hal ini penting untuk memastikan bahwa kegiatan eksperimen dapat dilaksanakan dengan aman tanpa menimbulkan risiko bagi kesehatan dan keselamatan siswa.

Pengembangan LKPD berbasis eksperimen sederhana untuk materi wujud zat dan perubahannya diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar. Melalui LKPD ini, siswa akan memiliki kesempatan untuk mengalami proses pembelajaran yang lebih bermakna, interaktif, dan menyenangkan. Mereka dapat mengamati secara langsung berbagai fenomena perubahan wujud zat, melakukan eksperimen sederhana dengan bahan-bahan yang ada di sekitar mereka, dan membangun pemahaman konseptual melalui pengalaman langsung.

LKPD yang dikembangkan juga diharapkan dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang praktis dan mudah digunakan oleh guru dalam melaksanakan pembelajaran IPA. Dengan adanya panduan yang jelas dan sistematis dalam LKPD, guru dapat lebih mudah memfasilitasi kegiatan eksperimen sederhana tanpa memerlukan peralatan laboratorium yang mahal dan kompleks. Lebih lanjut, pengembangan LKPD berbasis eksperimen sederhana ini juga diharapkan dapat memberikan inspirasi bagi pengembangan media pembelajaran serupa untuk materi-materi IPA lainnya. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi guru dan peneliti lain dalam mengembangkan inovasi pembelajaran IPA yang lebih efektif dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar.

Berdasarkan uraian komprehensif di atas, penelitian pengembangan LKPD berbasis eksperimen sederhana pada mata pelajaran IPA materi wujud zat dan perubahannya untuk siswa kelas IV SDN 030298 Simallopuk menjadi sangat urgen dan relevan untuk dilakukan. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan produk LKPD yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar.

Melalui pengembangan LKPD ini, diharapkan dapat tercipta suatu model pembelajaran IPA yang inovatif, menarik, dan bermakna bagi siswa. Pembelajaran yang tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep, tetapi juga mengembangkan keterampilan proses sains, sikap ilmiah, dan kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan demikian, tujuan pembelajaran IPA di sekolah dasar dapat tercapai secara optimal dan memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pembentukan generasi yang literat sains dan siap menghadapi tantangan masa depan. Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas maka, peneliti akan membuat pengembangan LKPD yang berjudul **“Pengembangan LKPD Berbasis Eksperimen Sederhana Pada Mata Pelajaran IPA Materi Wujud Zat dan Perubahannya Siswa Kelas IV SD Negeri 030298 Simallopuk”**.

2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Pembelajaran IPA di SDN 030298 Simallopuk masih didominasi oleh pendekatan teacher-centered learning dengan metode ceramah sebagai strategi utama.
2. Siswa menjadi pasif, kurang termotivasi, dan mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep IPA yang bersifat abstrak.
3. Keterbatasan media pembelajaran dan sumber belajar yang dapat mengembangkan kemampuan analitis siswa.
4. Buku teks yang digunakan umumnya berisi uraian materi yang bersifat teoritis tanpa disertai kegiatan praktis.
5. Tingkat pemahaman siswa terhadap materi wujud zat dan perubahannya masih tergolong rendah.

3. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan, penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Penelitian ini hanya fokus pada pengembangan LKPD berbasis eksperimen untuk materi wujud zat dan perubahannya pada mata pelajaran IPA kelas IV sekolah dasar sesuai dengan kurikulum yang berlaku.
2. LKPD yang dikembangkan terbatas pada format berbasis eksperimen sederhana yang dapat dilakukan dengan alat dan bahan yang mudah diperoleh di lingkungan sekolah, tanpa memerlukan laboratorium khusus atau peralatan yang kompleks.
3. Penelitian ini terbatas pada siswa kelas IV di SDN 030298 Simalopuk sebagai subjek uji coba produk, dengan fokus pada implementasi dan pengujian kelayakan LKPD yang dikembangkan.

4. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana validitas LKPD berbasis eksperimen sederhana pada mata pelajaran IPA materi wujud zat dan perubahannya untuk siswa kelas IV SDN 030298 Simalopuk ?
2. Bagaimana praktikalitas LKPD berbasis eksperimen sederhana pada mata pelajaran IPA materi wujud zat dan perubahannya untuk siswa kelas IV SDN 030298 Simalopuk?
3. Bagaimana efektivitas LKPD berbasis eksperimen sederhana pada mata pelajaran IPA materi wujud zat dan perubahannya untuk siswa kelas IV SDN 030298 Simalopuk dalam meningkatkan hasil belajar siswa?

5. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui validitas LKPD berbasis eksperimen sederhana pada mata pelajaran IPA materi wujud zat dan perubahannya untuk siswa kelas IV SDN 030298 Simalopuk yang memenuhi kriteria valid.
2. Untuk mengetahui praktikalitas LKPD berbasis eksperimen sederhana pada mata pelajaran IPA materi wujud zat dan perubahannya untuk siswa kelas IV SDN 030298 Simalopuk.
3. Untuk mengetahui efektivitas LKPD berbasis eksperimen sederhana pada mata pelajaran IPA materi wujud zat dan perubahannya untuk siswa kelas IV SDN 030298 Simalopuk dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

6. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

1. Memberikan kontribusi terhadap pengembangan teori pembelajaran IPA di sekolah dasar, khususnya dalam penggunaan media pembelajaran berbasis eksperimen sederhana.
2. Memperkaya ilmu pengetahuan tentang pengembangan LKPD yang inovatif dan efektif untuk pembelajaran IPA.
3. Memberikan rujukan teoritis bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian sejenis di masa mendatang.
4. Memperkuat teori konstruktivisme dalam pembelajaran IPA melalui pendekatan hands-on learning.

2. Manfaat Praktis

Bagi Siswa:

1. Memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna, interaktif, dan menyenangkan.
2. Meningkatkan pemahaman konsep materi wujud zat dan perubahannya melalui eksperimen langsung.
3. Mengembangkan keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kritis.
4. Meningkatkan motivasi dan hasil belajar dalam mata pelajaran IPA.

5. Mengurangi miskonsepsi terhadap konsep-konsep IPA.

Bagi Guru:

1. Memperoleh alternatif media pembelajaran yang praktis dan mudah digunakan.
2. Meningkatkan keterampilan dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran berbasis eksperimen.
3. Memiliki panduan yang sistematis untuk melakukan eksperimen sederhana tanpa peralatan laboratorium yang mahal.
4. Meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di kelas.
5. Memberikan inspirasi untuk mengembangkan media pembelajaran inovatif lainnya.

Bagi Sekolah:

1. Meningkatkan kualitas pembelajaran IPA secara keseluruhan.
2. Memberikan kontribusi terhadap pencapaian visi dan misi sekolah dalam meningkatkan mutu pendidikan.
3. Menjadi referensi pengembangan pembelajaran inovatif bagi mata pelajaran lain.
4. Meningkatkan citra sekolah sebagai institusi pendidikan yang inovatif.
5. Optimalisasi penggunaan sumber daya yang ada untuk pembelajaran yang efektif.

Bagi Peneliti:

1. Mengembangkan kemampuan dalam merancang dan melaksanakan penelitian pengembangan.
2. Memperoleh pengalaman dalam mengembangkan media pembelajaran inovatif.
3. Memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan kualitas pendidikan.
4. Menjadi referensi untuk penelitian lanjutan yang lebih komprehensif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian dan pengembangan (Research and Development) dengan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). ADDIE merupakan model pengembangan yang terdiri dari lima tahapan yaitu Analysis (Analisis), Design (Perancangan), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), dan Evaluation (Evaluasi) yang dirancang khusus untuk membangun landasan kinerja pembelajaran yang solid dengan fokus pada pengembangan desain produk pembelajaran yang berkualitas.

Model ADDIE terdiri dari lima tahap utama yaitu analisis (analysis), perancangan (design), pengembangan (development), implementasi (implementation), dan evaluasi (evaluation). Setiap tahap dalam model ADDIE memiliki tujuan spesifik yang mendukung pengembangan LKPD berbasis eksperimen sederhana yang layak, praktis, dan efektif untuk pembelajaran IPA materi wujud zat dan perubahannya di kelas IV.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Evaluasi Tingkat Kelayakan oleh Ahli Materi

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi, LKPD berbasis eksperimen sederhana yang dikembangkan mendapatkan rata-rata skor 4,43 yang berada pada kategori "Sangat Valid". Aspek yang mendapatkan skor tertinggi adalah kesesuaian pertanyaan dengan tujuan pembelajaran dengan skor sempurna 5,00. Hal ini penting karena pertanyaan dalam LKPD merupakan instrumen utama yang mendorong siswa untuk berpikir dan menganalisis hasil eksperimen mereka. Pertanyaan yang baik akan memandu siswa untuk membangun pemahaman konseptual yang mendalam tentang materi wujud zat dan perubahannya melalui refleksi atas pengalaman eksperimental mereka.

Hasil validasi ini sejalan dengan penelitian Fadillah dan Wardana (2021) yang menyatakan bahwa LKPD berbasis eksperimen yang dikembangkan untuk siswa SD perlu

memenuhi kriteria valid dari segi materi dan media agar dapat digunakan secara optimal dalam pembelajaran. Kevalidan LKPD juga didukung oleh pandangan Widjajanti (2008) yang menyatakan bahwa LKPD yang baik harus mengandung materi yang sesuai dengan kurikulum, disajikan dalam bahasa yang jelas dan mudah dipahami, serta memiliki tampilan yang menarik bagi peserta didik.

2. Hasil Tingkat Kelayakan oleh Ahli Media

Validasi ahli media menghasilkan rata-rata skor 4,50 yang berada pada kategori "Sangat Valid". Aspek keterbacaan teks dan kemudahan penggunaan LKPD mendapatkan skor tertinggi yaitu 5,00, yang menunjukkan bahwa teks dalam LKPD dapat dibaca dengan jelas oleh siswa dan LKPD mudah digunakan dalam proses pembelajaran. Aspek-aspek ini sangat krusial bagi LKPD yang diperuntukkan bagi siswa SD, karena keterbacaan yang baik akan memudahkan siswa untuk memahami instruksi.

Aspek kerapian tata letak dan kesesuaian warna serta gambar mendapatkan skor rata-rata 4,00 yang masih berada dalam kategori "Valid". Revisi yang dilakukan berdasarkan saran validator, yaitu memperbesar ukuran font petunjuk kerja dan mengganti gambar ilustrasi yang kurang relevan, telah berhasil meningkatkan kualitas tampilan LKPD secara keseluruhan. Kevalidan dari aspek media sangat berpengaruh terhadap daya tarik LKPD bagi siswa SD yang masih berada pada usia yang menyukai tampilan berwarna dan gambar-gambar yang menarik.

3. Hasil Tingkat Kelayakan oleh Guru

Uji kepraktisan dari perspektif guru menunjukkan rata-rata skor 4,63 yang berada pada kategori "Sangat Praktis". Guru menyatakan bahwa LKPD dapat digunakan dengan sangat baik dalam proses pembelajaran, khususnya dalam mendorong keaktifan siswa dan membantu guru dalam menyampaikan materi. Skor tertinggi diperoleh pada aspek kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran, keterlaksanaan eksperimen, keaktifan siswa, kemampuan LKPD membantu guru, dan fleksibilitas penggunaan, yang masing-masing mendapatkan skor 5. Hasil angket respon guru disajikan dalam Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1 Hasil Angket Respon Guru

No	Pernyataan	Skor	Kategori
1	LKPD menyajikan materi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran	5	Sangat Baik
2	Bahasa yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami siswa kelas IV SD	4	Baik
3	Langkah-langkah eksperimen dalam LKPD dapat dilaksanakan oleh siswa	5	Sangat Baik
4	LKPD mendorong siswa untuk aktif dalam pembelajaran	5	Sangat Baik
5	Alat dan bahan eksperimen mudah ditemukan dan aman bagi siswa	4	Baik
6	LKPD membantu guru dalam menyampaikan materi wujud zat dan perubahannya	5	Sangat Baik
7	Tampilan LKPD menarik dan sesuai dengan usia siswa SD kelas IV	4	Baik
8	LKPD dapat digunakan secara mandiri maupun kelompok	5	Sangat Baik

Jumlah Skor	37	
Rata-rata	4,63	Sangat Praktis

Kepraktisan dari perspektif guru terutama tercermin pada tingginya skor untuk aspek keaktifan siswa dan kemampuan LKPD dalam membantu guru menyampaikan materi. Guru menyatakan bahwa penggunaan LKPD berbasis eksperimen sederhana sangat membantu dalam menciptakan suasana pembelajaran yang aktif, di mana siswa tidak hanya mendengarkan penjelasan guru tetapi juga terlibat langsung dalam kegiatan ilmiah. Hal ini sejalan dengan tujuan pengembangan LKPD, yaitu menciptakan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student-centered learning*).

4. Evaluasi Tingkat Kepraktisan

Kepraktisan LKPD dinilai dari dua sumber, yaitu respon guru dan respon siswa. Hasil angket respon guru menunjukkan rata-rata skor 4,63 yang berada pada kategori "Sangat Praktis", sedangkan hasil angket respon siswa menunjukkan rata-rata skor 4,51 yang berada pada kategori "Sangat Baik". Kedua hasil tersebut mengindikasikan bahwa LKPD berbasis eksperimen sederhana yang dikembangkan dapat digunakan secara praktis dalam proses pembelajaran, baik dari perspektif guru maupun dari perspektif siswa.

Kepraktisan dari perspektif siswa terutama tercermin pada tingginya skor untuk aspek kesenangan belajar dan antusiasme siswa dalam menggunakan LKPD. Siswa merasa bahwa kegiatan eksperimen dalam LKPD menyenangkan dan memotivasi mereka untuk belajar lebih aktif. Hal ini sejalan dengan penelitian Kurniawan et al. (2019) yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis eksperimen sederhana dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran IPA di sekolah dasar.

Tingginya kepraktisan LKPD ini juga didukung oleh desain kegiatan eksperimen yang menggunakan bahan-bahan sederhana yang mudah ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga memudahkan guru dalam mempersiapkan pembelajaran dan memudahkan siswa dalam mengikuti kegiatan eksperimen.

5. Evaluasi Tingkat Keefektifan

Keefektifan LKPD berbasis eksperimen sederhana ditunjukkan oleh adanya peningkatan hasil belajar siswa yang signifikan dari pre-test ke post-test. Rata-rata nilai pre-test siswa adalah 59,25, sedangkan rata-rata nilai post-test meningkat menjadi 81,75 dengan rata-rata peningkatan sebesar 22,50 poin. Nilai N-Gain rata-rata sebesar 0,55 yang berada pada kategori "Sedang" mengkonfirmasi bahwa penggunaan LKPD berbasis eksperimen sederhana memberikan dampak yang positif dan bermakna terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Peningkatan hasil belajar yang terjadi dapat dikaitkan dengan beberapa faktor. Pertama, kegiatan eksperimen dalam LKPD memberikan pengalaman belajar langsung (*direct learning experience*) kepada siswa, sehingga siswa dapat membangun pemahaman konseptual yang lebih kuat dan tahan lama. Menurut teori kerucut pengalaman Edgar Dale, pengalaman langsung merupakan bentuk pengalaman belajar yang paling efektif dalam membentuk pemahaman siswa.

Kedua, LKPD mendorong siswa untuk aktif mengobservasi, mencatat data, menganalisis, dan menarik kesimpulan dari hasil eksperimen mereka. Proses ilmiah ini secara tidak langsung melatih kemampuan berpikir kritis siswa dan membantu mereka untuk menghubungkan konsep-konsep IPA dengan fenomena yang mereka amati secara langsung. Sejalan dengan pandangan konstruktivisme, siswa membangun pengetahuan mereka sendiri melalui pengalaman aktif, bukan hanya menerima informasi secara pasif dari guru.

Ketiga, LKPD yang dirancang dengan tampilan menarik dan bahasa yang mudah dipahami membuat siswa lebih termotivasi untuk mengerjakan LKPD secara sungguh-sungguh. Motivasi belajar yang tinggi berkontribusi positif terhadap peningkatan hasil belajar, karena siswa yang termotivasi cenderung lebih fokus dan tekun dalam menyelesaikan tugas-tugas pembelajaran.

Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suci (2024) yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis eksperimen sederhana secara signifikan dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa sekolah dasar, khususnya pada materi yang bersifat abstrak seperti perubahan wujud zat. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Tri Utami (2023) yang menemukan bahwa penggunaan LKPD berbasis eksperimen dapat meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa SD dan mendorong perkembangan keterampilan proses sains dasar seperti mengobservasi, mengklasifikasi, dan menyimpulkan.

6. Keunggulan dan Kelemahan LKPD yang Dikembangkan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, LKPD berbasis eksperimen sederhana yang dikembangkan memiliki beberapa keunggulan sebagai berikut.

- LKPD menggunakan bahan-bahan yang mudah ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga eksperimen dapat dilakukan tanpa memerlukan peralatan laboratorium yang mahal.
- LKPD dirancang secara sistematis dengan komponen yang lengkap mulai dari tujuan pembelajaran, materi pengantar, kegiatan eksperimen, hingga soal evaluasi, sehingga memudahkan siswa dalam mengikuti alur pembelajaran.
- Tampilan LKPD yang menarik dan berwarna dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa.
- Pertanyaan-pertanyaan analisis dalam LKPD mendorong siswa untuk berpikir lebih dalam tentang fenomena yang mereka amati, sehingga mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa.

Meskipun demikian, LKPD yang dikembangkan juga memiliki beberapa kelemahan, antara lain:

- LKPD hanya mencakup empat kegiatan eksperimen yang mewakili empat dari enam jenis perubahan wujud zat (mencair, membeku, menguap, dan mengembun), sedangkan perubahan wujud menyublim dan mengkristal belum dapat disajikan dalam bentuk eksperimen sederhana yang mudah dilakukan di sekolah dasar.
- LKPD memerlukan ketersediaan alat dan bahan tertentu yang perlu dipersiapkan oleh guru sebelum pembelajaran, sehingga membutuhkan persiapan yang lebih matang dibandingkan dengan penggunaan buku teks konvensional.
- LKPD ini hanya dikembangkan untuk satu sub-materi IPA, sehingga cakupannya masih terbatas dan perlu dikembangkan lebih lanjut untuk materi-materi IPA lainnya.

Terlepas dari kelemahan-kelemahan tersebut, secara keseluruhan LKPD berbasis eksperimen sederhana yang dikembangkan telah terbukti valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi wujud zat dan perubahannya. Oleh karena itu, LKPD ini layak untuk digunakan sebagai bahan ajar pendamping dalam pembelajaran IPA di kelas IV SDN 030298 Simallopuk, dan dapat menjadi referensi bagi peneliti lain yang ingin mengembangkan bahan ajar serupa untuk materi-materi IPA lainnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah peneliti uraikan maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut

1. Tingkat kelayakan LKPD berbasis eksperimen sederhana materi wujud zat dan perubahannya kelas di IV SD Negeri 030298 Simallopuk diukur dari perolehan validasi oleh validator ahli materi dengan rata-rata 68%, ahli media dengan rata-rata 66,2% , dan guru dengan rata-rata 83%. Tingkat kelayakan LKPD berbasis eksperimen materi wujud zat dan perubahannya yang telah dibuat memperoleh hasil dengan kategori layak.
2. Tingkat kepraktisan LKPD berbasis eksperimen sederhana materi wujud zat dan perubahannya kelas IV di SD Negeri 030298 Simallopuk diukur dari respon siswa dengan hasil rata-rata 79,4% yang dikategorikan praktis
3. Tingkat keefektifan LKPD berbasis eksperimen sederhana materi wujud zat dan perubahannya kelas IV di SD Negeri 030298 Simallopuk diperoleh berdasarkan hasil peningkatan n-gain dengan skor 0,61 pada kategori sedang serta ketercapaian tujuan pembelajaran yang melampaui kriteria ketuntasan (KKM >70) dengan rata-rata nilai hasil belajar 78,52.

Saran

Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan LKPD berbasis eksperimen pada materi lain serta melakukan uji coba dalam skala yang lebih luas

DAFTAR PUSTAKA

- Anggreini, R., Malahayati, E. N., & Fauzi, A. (2024). Media Pembelajaran Video Simulasi Perubahan Wujud Zat dan Bentuk Energi: Penelitian dan Pengembangan. *Concept: Journal of Social Humanities and Education*, 3(3), 280–293. <https://doi.org/10.55606/concept.v3i3.1416>
- Anjarwati, A., Setyawati, I., Wijaya, N. A., Sholeha, R., & Putri, S. D. M. (2022). Meningkatkan Pengetahuan Peserta Didik Mengenai Perubahan Wujud Benda Pada Mata Pelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 1(2), 60–66.
- Arikunto, S. (2017). *Pengembangan Instrumen Penelitian dan Penilaian Program*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Cahyaningtyas, F., Niam, F., & Fatih, M. (2022). Pengembangan LKPD IPA Materi “Perubahan Wujud Benda dengan Metode Eksperimen Kelas V” SDN Karangbendo 01 Kabupaten Blitar. *Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 1(2), 9–20. <https://doi.org/10.47233/jpst.v1i2.276>
- Dhena, G. V. A., Kua, M. Y., Dolo, F. X., & Laksana, D. N. L. (2024). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) IPAS Berbasis Praktikum Sederhana Bagi Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Muara Pendidikan*, 9(1), 55–70.
- Djuanda Dadan. (2015). Model Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. In *Ragam Model Pembelajaran di Sekolah Dasar* (Vol. 2, Issue October).
- Hapsari, R. Y., Kartono, & Pranata, R. (2024). Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning pada Pembelajaran IPAS Materi Wujud Zat dan Perubahannya di Kelas IV. *Islamika: Jurnal Keislaman Dan Ilmu Pendidikan*, 6(4), 1845–1860.
- Hidayat SMP Negeri, F., Jl Cihanjuang No, P., Rahayu, C., Parongpong, K., Bandung Barat, K., Nizar SMAN, M., Jl Ir Juanda Jl Dago Pojok, B. H., Coblong, K., Bandung, K., & Barat, J. (2021). Model Addie (Analysis, Design, Development Implementation and Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Model in Islamic Education Learning. 28–37.
- Kranji, M. I. M. (2025). *Ibtidaiyyah : Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyyah*

- PENGEMBANGAN LKPD IPAS BERBASIS DISCOVERY LEARNING. 4(2), 176–195.
- Leina, M. O., Kartinia, & Barumbuna, M. (2024a). Pengembangan LKPD Berbasis Eksperimen Dalam Pembelajaran IPAS Materi Wujud Zat dan Perubahannya di Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Teknologi*, 6(2), 111–117. <https://doi.org/10.47233/jpst.v6i2.687>
- Leina, M. O., Kartinia, & Barumbuna, M. (2024b). Pengembangan LKPD Berbasis Eksperimen dalam Pembelajaran IPAS Materi Wujud Zat dan Perubahannya di Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Teknologi*, 6(2), 111–117.
- Mu'min, S. A. (2013). Teori Pengembangan Kognitif Jian Piaget. *Jurnal AL-a'dib*, 6(1), 89–99.
- Ningtyas, F. C., Niam, F., & Fatih, M. (2021). Pengembangan LKPD IPA Materi Perubahan Wujud Benda dengan Metode Eksperimen Kelas V SDN Karangbendo 01 Kabupaten Blitar. *Patria Educational Journal (PEJ)*, 1(2), 9–20.
- Nurhidayati, S. (2019). Pengintegrasian Potensi Lokal Pada Mata Kuliah Pendidikan Karakter Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Rasa Hormat Mahasiswa Terhadap Lingkungan. *JUPE : Jurnal Pendidikan Mandala*, 4(4), 0–5.
- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., de Jong, T., van Riesen, S. A. N., Kamp, E. T., Manoli, C. C., Zacharia, Z. C., & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review*, 14, 47–61.
- Usna, S. J., Rahayu, A., & Utaminingsih, R. (2025). Pengembangan LKPD Eksperimen Berbasis Ajaran Tamansiswa Tri N pada Pembelajaran IPA Kelas IV di SD Negeri Gedongtengen Yogyakarta. *Jurnal Literasi Digital*, 5(2), 145–160. <https://doi.org/10.54065/jld.5.2.2025.687>
- Zahra, M., Annur, S., & Sauqina. (2025). Pengembangan E-LKPD Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi Materi Zat dan Perubahannya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi Terapan (JPSTT)*, 2(3), 306–312