

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK MENGGUNAKAN MODEL INKUIRI UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PADA PEMBELAJARAN IPA SD

Riri Marfilinda¹, Sry Apfani², Elva Zuleni³

^{1,2,3}Universitas Adzkie, 25156, Padang, Indonesia

*Corresponding Author: riri.m@adzkie.ac.id, sry.apfani@stkipadzkia.ac.id ²,
elva@stkipadzkia.ac.id ³

Naskah diterima: November 2025; ditervisi: Desember 2025; disetujui: Desember 2025

ABSTRACT

This research is motivated by the ineffectiveness of the teaching materials circulating in improving students' critical thinking skills at Elementary School. This study aims to (1) describe the criteria for the development of inquiry-based LKPD; (2) Knowing the eligibility criteria of inquiry-based LKPD and (3) Knowing the improvement of critical thinking skills using the developed LKPD. This type of research is research and development using a 4-D model which consists of the defining, design, development and dissemination stages. The results of development and research show that (1) The characteristics of inquiry-based LKPD include the stages of fostering responsive activities, posing problems, asking questions, formulating hypotheses, testing hypotheses and drawing conclusions; (2) The LKPD eligibility criteria based on validity value of 3.67 (very valid) and practicality value of teacher and students or 3,5 and 3,6 (Excellent) and (3) Worksheet There was an increase in students' critical thinking skills with an N-gain score of 0.68 (medium category). Based on these results it can be concluded that the student worksheet based on inquiry is feasible, practical, and effective in improving students' critical thinking skills in Science Learning at elementary school.

Keywords: Student Worksheet, Inquiry, Critical Thinking Skills, Science Learning.

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh ketidakefektifan bahan ajar yang beredar dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di Sekolah Dasar. Penelitian ini bertujuan untuk (1) menjelaskan kriteria pengembangan LKPD berbasis penyelidikan; (2) Mengetahui kriteria kelayakan LKPD berbasis penyelidikan dan (3) Mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis menggunakan LKPD yang dikembangkan. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan menggunakan model 4-D yang terdiri dari tahap mendefinisikan, merancang, mengembangkan dan menyebarluaskan. Hasil pengembangan dan penelitian menunjukkan bahwa (1) Karakteristik LKPD berbasis penyelidikan meliputi tahapan pembinaan kegiatan responsif, menimbulkan masalah, mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, menguji hipotesis dan menarik kesimpulan; (2) Kriteria kelayakan LKPD berdasarkan nilai validitas didapatkan 3,67 (sangat valid) dan nilai kepraktisan 3,9 (sangat baik) dan (3) Lembar Kerja Terdapat peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dengan skor N-gain 0,68 (kategori sedang). Berdasarkan hasil ini dapat disimpulkan bahwa lembar kerja siswa berdasarkan penyelidikan layak, praktis, dan efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam Pembelajaran Sains di sekolah dasar.

Kata Kunci: LKPD, Inkuiri, Keterampilan Berpikir Kritis, Pembelajaran IPA

PENDAHULUAN

IPA merupakan suatu rumpun ilmu yang memegang peranan penting dalam kehidupan karena IPA mempelajari fenomena alam yang faktual, baik berupa kenyataan atau kejadian dan hubungan sebab akibat. IPA didapatkan melalui proses ilmiah melalui proses berpikir sehingga membentuk sikap ilmiah dan berinteraksi dengan teknologi sehingga dapat diaplikasikan pada kehidupan sehari-hari (Lestari et al., n.d. 2024). IPA dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut menerapkan di dalam kehidupan sehari-hari. Substansi mata pelajaran IPA pada kurikulum 2013 adalah pembelajaran IPA secara terpadu. Dengan keterpaduan pembelajaran IPA tersebut, diharapkan peserta didik dapat menemukan sendiri berbagai konsep yang dipelajari secara menyeluruh (holistic) sehingga dapat memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Dewi et al., 2021). Pembelajaran terpadu tidak hanya memadukan bidang kajian IPA saja, tetapi juga memadukan keterampilan untuk memecahkan masalah (Aini, n.d., 2021).

Menurut Proses pembelajaran IPA di Sekolah Dasar lebih bergantung pada kondisi sekolah, baik yang menyangkut metode maupun bahan ajar. Secara umum pembelajaran di Sekolah Dasar masih disampaikan secara konvensional, masih didominasi ceramah walaupun kadang ada yang menggunakan diskusi, hanya sedikit sekolah yang menetapkan metode pendekatan ilmiah seperti praktikum ataupun demonstrasi. Semua itu terkendala pada keterbatasan bahan ajar, apalagi Sekolah Dasar di daerah terpencil. Keadaan ini membuat guru Sekolah Dasar mengandalkan sepenuhnya pada buku paket yang bersumber dari Dinas Pendidikan Nasional atau Departemen Pendidikan, dan buku teks lain. Permasalahan ini semua bertolak belakang dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Perkembangan ini banyak memberikan banyak perubahan yang terjadi disetiap aspek salah satunya dibidang pendidikan. Dimana pemerintah Indonesia melalui kebijakan-kebijakannya di sekolah-sekolah telah menerapkan pembelajaran abad 21. Pada era abad 21 saat ini, IPTEK berkembang sangat pesat dimana segala sesuatunya diukur dengan teknologi hal ini menuntut peserta didik supaya aktif, berfikir kritis dan membentuk sikap yang baik (Maison et al., 2020).

Penggunaan media pembelajaran terbukti efektif dalam mengembangkan keterampilan abad 21. Dengan demikian, pengembangan media Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) terbukti efektif dalam pembelajaran IPS kelas V Sekolah Dasar. Tujuan dilakukannya penulisan pengembangan ini adalah untuk memotivasi gurudan menjadi pedoman bagi mereka agar menggunakan media pembelajaran yang menarikdan memiliki unsur keterbaruan, agar siswa dapat fokus dan merasa nyaman saatproses pembelajaran di kelas, selain itu agar tujuan dan indikator pembelajaran dapattercapai dengan maksimal (Trianto et al., 2025). Hasil ini sejalan dengan penulisan sebelumnya yang menunjukkan pentingnya kualitas media pembelajaran dalam meningkatkan mutu pendidikan pada proses pembelajaran, sekolah dituntut untuk menerapkan kemampuan 4C (Critical Thinking, Communication, Collaboration, Creativity) pada anak didiknya termasuk Sekolah Dasar, salah satu kemampuan abad 21 yang dibahas adalah berpikir kritis.

Kemampuan berpikir merupakan salah satu kecakapan hidup yang perlu dipelajari dan dikembangkan melalui proses pendidikan. Kemampuan berpikir kritis membuat siswa tidak dengan mudah menerima informasi atau pengetahuan dari satu sumber, akan tetapi siswa akan berusaha mencari penjelasan dan alternatif sebanyak-banyaknya untuk menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi pengetahuan tersebut hingga pada akhirnya dapat membuat generalisasi. Tujuan pengembangan kemampuan berpikir kritis baik pada pembelajaran IPA maupun bidang lainnya adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir

siswa dalam menghadapi kehidupan yang dinamis dan selalu berubah (Marfilinda, 2019) (Nasrikin et al., 2023).

Berpikir kritis merupakan suatu cara yang dilakukan secara terarah untuk memecahkan masalah untuk mengambil sebuah keputusan yang benar. Sebagaimana menurut Manurung et al. (2023) mengatakan bahwa berpikir kritis adalah berpikir yang memiliki tujuan membuktikan sebuah pendapat, menafsirkan arti dari sesuatu dan memecahkan masalah. Sedangkan menurut Fristadi & Bharata (2015) Berpikir kritis merupakan sebuah proses yang bertujuan pada penarikan kesimpulan tentang kepercayaan dan keyakinan pada diri sendiri tentang apa yang akan kita lakukan. Kemampuan berpikir kritis merupakan keterampilan berpikir dasar dan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking) yang merupakan kemampuan yang harus dimiliki pada abad ke-21 ini. Kemampuan tersebut dilalui setelah menentukan tujuan, mempertimbangkan, mengacu langsung pada sasaran yang merupakan bentuk berpikir dan perlu dikembangkan dalam rangka memecahkan masalah, merumuskan kesimpulan, mengumpulkan berbagai kemungkinan, dan membuat keputusan ketika menggunakan semua keterampilan tersebut secara efektif dalam konteks dan tipe yang tepat. Dalam pembelajaran di Sekolah Dasar, keterampilan berpikir kritis ini dapat diterapkan melalui proses pembelajaran salah satunya adalah kemampuan guru memilih aktifitas yang mengajak anak berfikir kritis salah satunya melalui langkah-langkah pembelajaran menemukan suatu konsep materi pada pembelajaran inkuiri (Aprina et al., 2024).

Pembelajaran inkuiri merupakan salah satu model yang dapat mendorong peserta didik aktif dalam belajar. Menurut Nababan et al. (2023) menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri adalah kegiatan pembelajaran dimana peserta didik didorong untuk belajar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, serta guru mendorong peserta didik untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan peserta didik menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri. Untuk mempermudah peserta didik dalam menerapkan konsep IPA tersebut maka diperlukan sebuah bahan ajar (Sa'diyah & Aini, 2022).

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar (Magdalena et al., 2021). Hal ini sejalan dengan Ritonga et al. (2022) Bahan ajar merupakan segala bentuk bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis dan dapat digunakan untuk membantu siswa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Bahan ajar merupakan bagian tak terpisahkan dari pembelajaran, pemanfaatan bahan ajar merupakan upaya kreatif dan sistematis untuk menciptakan pengalaman yang dapat membelajarkan peserta didik. Sebagai penyaji dan penyalur pesan, bahan ajar dalam hal-hal tertentu bisa mewakili guru menyajikan informasi belajar kepada peserta didik. Jika program bahan ajar itu di design dan dikembangkan secara baik, maka fungsi itu akan dapat diperankan oleh bahan ajar meskipun tanpa keberadaan guru. Agar peserta didik dapat belajar dengan baik maka bahan ajar yang akan digunakan harus tepat, valid, sesuai dengan gaya belajar dan perkembangan peserta didik. Masa kanak-kanak dari usia 2 (dua) sampai 12 tahun. Pada tahap ini anak telah memiliki kemerdekaan sendiri; mereka sudah memiliki banyak keterampilan fisik, kemampuan berbicara, memiliki kemampuan berpikir, Anak masih melekat pada hal-hal yang konkrit, mereka belum mampu memahami hal-hal yang bersifat abstrak, pemikiran mereka masih terbatas pada hal-hal yang bersifat pra operasional dan operasional konkrit (Munthe et al., 2024).

Salah satu bahan ajar yang bisa digunakan oleh guru adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Menurut Amelia & Muzakki (2021) LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik yang mengacu pada kompetensi

dasar yang harus dicapai. Namun berdasarkan pengamatan di lapangan, penggunaan bahan ajar khususnya LKPD yang dihasilkan belum efektif. Dimana LKPD belum memenuhi kebutuhan peserta didik, seperti tampilan LKPD yang kurang menarik, sehingga peserta didik tidak teransang dan tertarik untuk belajar. Kemudian LKPD yang digunakan oleh guru kurang sesuai dengan kebutuhan peserta didik untuk memahami permasalahan pembelajaran IPA. Selain itu ketersediaan LKPD yang berbasis inkuiri belum ada di sekolah dan LKPD yang tersedia belum mampu mengajak anak untuk berpikir kritis. Jadi dengan penelitian ini bertujuan menghasilkan bahan ajar berupa LKPD menghasilkan pembelajaran IPA yang bermakna bagi anak. Berdasarkan observasi di SD Adzkia, Penggunaan Bahan ajar pembelajaran IPA yang berlangsung belum mampu memenuhi bahan ajar yang diharapkan. Untuk itu peneliti tertarik mengembangkan LKPD berbasis Model Inkuiri untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah Penelitian dan pengembangan (Research and Development) bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan. penelitian pengembangan adalah metode dan langkah untuk menghasilkan produk baru atau mengembangkan serta menyempurnakan produk yang telah ada untuk menguji keefektifan produk tersebut sehingga produk tersebut dapat dipertanggungjawabkan (Okpatrioka, 2023). Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil 2019/2020 dikelas IV SDIT Adzkia I Padang, dengan waktu pelaksanaan yaitu bulan Maret-November 2020. Produk yang dihasilkan LKPD berbasis Inkuiri pada materi hubungan gaya dan gerak, dengan subjek penelitian terbatas.

Model pengembangan yang digunakan menggunakan model Four-D yang merupakan singkatan dari Define, Design, Development, and Dissemination yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974). Dalam Penelitian ini dibatasi langkah-langkah penelitian pengembangan dari empat langkah menjadi tiga langkah karna keterbatasan peneliti yaitu kondisi pandemi yang menyebabkan penyebaran tidak dilakukan. Adapun model pengembangan 4D dimulai dengan Tahap Define (Analisis kebutuhan). Tahap analisis merupakan tahap dimana peneliti menganalisis perlunya pengembangan media pembelajaran dan menganalisis kelayakan dan syarat-syarat pengembangan. Tahapan analisis yang dilakukan peneliti mencakup tiga hal yaitu analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis karakter peserta didik. Secara garis besar tahapan analisis yang dilakukan peneliti adalah analisis kurikulum, analisis kebutuhan LKPD, dan analisis peserta didik. Pada analisis kurikulum dilakukan dengan memperhatikan karakteristik kurikulum yang sedang digunakan dalam suatu sekolah. Hal ini dilakukan agar pengembangan yang dilakukan dapat sesuai dengan tuntutan kurikulum yang berlaku. Kemudian peneliti mengkaji KD untuk merumuskan indikator-indikator pencapaian pembelajaran. Pada Analisis kebutuhan yang dilakukan dengan menganalisis keadaan bahan ajar sebagai informasi utama dalam pembelajaran serta ketersediaan bahan ajar yang mendukung terlaksananya suatu pembelajaran, pada tahap ini akan ditentukan bahan ajar yang perlu dikembangkan untuk membantu peserta didik belajar. Dan pada Analisis Peserta Didik dilakukan untuk melihat sikap peserta didik terhadap pembelajaran tematik terpadu. Hal ini dilakukan agar pengembangan yang dilakukan sesuai dengan karakter peserta didik.

Pada tahap kedua dari Four D adalah Tahap Design (Perancangan). Pada tahap perancangan ini dilakukan dengan 2 tahap yaitu tahap rancangan isi LKPD dan penulisan LKPD diawali dengan menyusun kerangka berdasarkan kriteria penyusunan yang baik. Rancangan komponen LKPD yaitu: Sampul depan LKPD tampilan LKPD. Pada rancangan isi LKPD berisi judul dan gambar tentang isi materi, bagian pendahuluan berisi halaman

identitas, kata pengantar, daftar isi, peta konsep, langkah-langkah model inkuiri dan berpikir kritis, bagian isi materi soal-soal, bagian pasca isi berisi daftar pustaka dan profil penelitian. Pada Rancangan tampilan LKPD peneliti merancang tampilan sampul, warna, format pengetikan maupun jenis kertas yang digunakan untuk membuat LKPD

Pada tahap ketiga model pengembangan yaitu tahap Development (Pengembangan). Dalam tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk akhir setelah melalui proses validasi dan revisi. Pada tahap pengembangan ini terdapat 2 langkah yaitu validasi ahli dan revisi. Validasi ahli adalah proses penilaian yang dilakukan oleh ahli atau praktisi terhadap produk yang dihasilkan telah mencapai aspek kelayakan dengan mengetahui tingkat kelayakan produk yang dikembangkan dan mendapat masukan sebagai bahan perbaikan atau revisi. Langkah ini digunakan untuk menghasilkan produk media pembelajaran yang layak digunakan untuk uji coba lapangan. Adapun tahap validasi oleh ahli yaitu ahli materi, ahli bahasa dan ahli media. Tahap validasi ahli materi yaitu mengevaluasi LKPD terhadap kesesuaian materi dan kompetensi yang terdapat dalam silabus dan buku guru di kelas IV Sekolah Dasar. Tahap validasi ahli materi ini terdiri dari 2 orang. Tahap validasi ahli media yaitu untuk mengetahui LKPD yang dibuat sesuai dengan kualitas dan kesesuaian tampilan. Validasi ahli media dilakukan oleh 2 orang yang berkompeten di bidang media pembelajaran. Dan Validasi bahasa melihat bagaimana bahasa pada LKPD sudah komunikatif dan sesuai dengan bahasa jenjang pendidikan siswa.

Pada tahap revisi dilakukan berdasarkan atas saran dan komentar oleh validator ahli materi, bahasa dan validator ahli media. Dan pada untuk uji coba dilakukan secara terbatas. Karena penelitian ini dilakukan di semester ganjil 2020/2021 dan bertepatan dengan adanya pandemic Covid 19 dimana Padang merupakan wilayah zona merah sehingga pelaksanaan pembelajaran dilaksanakan di rumah, maka peneliti melakukan Uji coba secara terbatas pada beberapa guru di SDIT 1 Adzkia Padang sebanyak 2 orang guru, dan pada uji efektifitasnya dilakukan pada siswa kelas IV SDIT 1 Adzkia Padang sebanyak lima orang siswa.

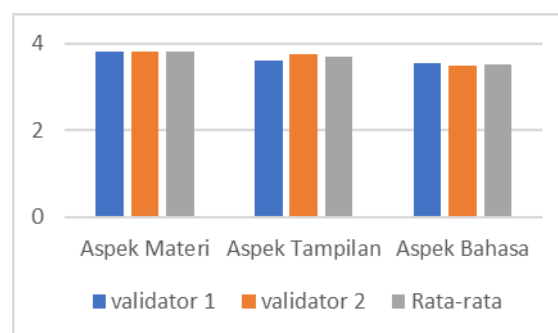
Tahap yang keempat yaitu Tahap Disseminate (Penyebaran). Pada tahap ini adalah penyebaran produk serta menguji efektifitas LKPD yang dilakukan oleh peneliti untuk dimanfaatkan orang lain. Tapi pada tahap ini hanya dilakukan sampai tahap pengembangan saja karna penelitian ini terkendala oleh pandemi yang tidak memungkinkan untuk turun ke lapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

a. Hasil Validasi Pakar Ahli Terhadap LKPD

Validasi dari LKPD berbasis inkuiri pada materi gaya dengan gerak pada peristiwa lingkungan sekitar dilakukan untuk memperoleh kelayakan dari pakar ahli. Data hasil penilaian pakar ahli terhadap LKPD yang berupa diagram, terdiri dari validasi ahli design, materi dan bahasa. Dapat dilihat pada gambar 1 dibawah.



Gambar 1. diagram Rata-rata validasi ahli design, materi dan bahasa terhadap LKPD

Berdasarkan gambar 1 diatas dapat disimpulkan validasi LKPD dari aspek design oleh 2 orang validator dengan perolehan nilai rata-rata 3,81 yang berada pada kategori sangat valid, untuk validasi LKPD pada aspek materi oleh 2 orang validator memperoleh nilai rata-rata 3,69 yang berada pada kategori sangat valid. Kemudian untuk validator ahli bahasa oleh 2 0rang dengan perolehan nilai rata-rata 3,53 berada pada kategori valid.

b. Uji Praktikalitas

LKPD untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik yang telah direvisi sesuai dengan saran yang diberikan validator pada lembaran instrumen berupa angket validasi LKPD dapat di uji cobakan pada proses pembelajaran untuk mengetahui tingkat praktikalitas LKPD. Praktikalitas LKPD dapat diketahui berdasarkan instrumen praktikalitas yang diisi oleh guru dan peserta didik. LKPD di uji cobakan terbatas kepada 2 orang guru sekolah dasar dan 5 orang peserta didik pada tanggal 02 November 2020 di SDIT Adzkia I. Aspek yang dinilai dalam lembar praktikalitas LKPD terdiri atas sepuluh aspek, yaitu bahan ajar memiliki tampilan yang menarik, bahasa dalam bahan ajar mudah dipahami, penggunaan tulisan, warna, dan gambar pada bahan ajar memudahkan saya dalam memahami pelajaran, bahan ajar memiliki petunjuk yang jelas, saya tertarik belajar menggunakan bahan ajar, bahan ajar sangat membantu saya dalam memahami bacaan, bahan ajar membuat saya aktif selama proses pembelajaran, gambar-gambar dalam bahan ajar meningkatkan rasa ingin tahu saya, sehingga saya tertarik untuk membaca, dengan, dengan menggunakan bahan ajarini, pembelajaran membaca tidak menjadi membosankan, saya jadi senang membaca setelah menggunakan bahan ajar ini.

Berikut merupakan uraian hasil praktikalitas terhadap guru dan peserta didik:

1) Uji Praktikalitas Oleh Guru

Hasil praktikalitas diperoleh dari hasil respon guru

Tabel 1. Hasil uji praktikalias LKPD menurut guru

No	Komponen penilaian	Nilai validitas	Kriteria
1	Kemudahan penggunaan	3	Baik
2	Manfaat	3,3	Baik
3	Kemenarikan	3,8	Sangat baik
4	kejelasan	3,8	Sangat baik
Rata - rata		3,5	Sangat baik

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa nilai rata-rata praktikalitas dari LKPD yang dikembangkan adalah 3,5 dengan kriteria sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan praktis digunakan oleh guru sebagai salah satu bahan ajar pada hubungan gaya dan gerak.

2) Uji Praktikalitas Peserta Didik

Uji praktikalitas juga dilakukan oleh peserta didik. Analisis hasil data uji praktikalitas oleh peserta didik secara ringkas ditampilkan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji praktikalitas LKPD menurut peserta didik

No	Komponen penilaian	Nilai validitas	Kriteria
	Kemudahan penggunaan	3,5	Sangat baik
2	Manfaat	3,5	Sangat baik
3	Kemenarikan	3,8	Sangat baik
4	kejelasan	3,5	Sangat baik
Rata - rata		3,6	Sangat baik

Berdasarkan Tabel 2 diketahui nilai rata-rata praktikalitas LKPD berbasis inkuiri oleh peserta didik adalah 3,6 dengan kriteria sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan praktis digunakan oleh peserta didik dalam pembelajaran.

c. Uji Efektivitas

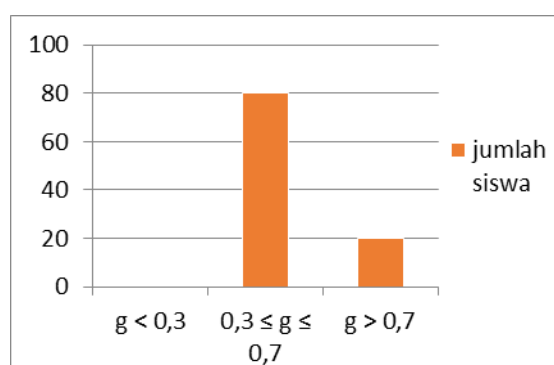
Uji efektivitas dapat dilihat dari hasil test pengetahuan peserta didik. Nilai pengetahuan peserta didik dapat dilihat berdasarkan hasil pretest dan posttest. Penilaian uji efektivitas terhadap kompetensi pengetahuan peserta didik dilakukan dengan memberikan soal pretest dan posttest terkait dengan materi hubungan gaya dan gerak. Soal pretest dan posttest diberikan dalam bentuk pilihan ganda dengan jumlah soal sebanyak 30 butir soal. Data hasil test pengetahuan peserta didik sebelum dan sesudah penggunaan LKPD diperlihatkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Data perhitungan Pretest dan posttest

No	Statistik deskriptif	<i>pretest</i>	<i>posttest</i>
1	Rata-rata	73,7	91,7
2	Standar deviasi	7,82	3,78
3	varians	61,3	14,3
4	Nilai terendah	66	86

Berdasarkan tabel di atas nilai terendah yang didapatkan peserta didik pada saat *pretest* adalah 66 dan nilai tertinggi yang didapatkan adalah 83, sehingga diperoleh rentang nilai *pretest* sebesar 17. Nilai rata-rata hasil test pengetahuan sebelum penggunaan bahan ajar adalah 73,7. Standar deviasi nilai *pretest* yaitu sebesar 7,82 dan nilai varians sebesar 61,3. Berdasarkan analisis data yang dilakukan, terjadi peningkatan nilai rata-rata pada peserta didik setelah penggunaan LKPD yaitu dari rata-rata 73,7 menjadi 91,7. Pada nilai standar deviasi terjadi penurunan dari 7,82 menjadi 3,78, penurunan standar deviasi ini menunjukkan bahwa kenaikan nilai tidak hanya terjadi pada satu peserta didik saja, namun juga diikuti oleh hampir seluruh peserta didik. Pada hasil *pretest* terlihat bahwa nilai terendah adalah 66 dan pada saat mengikuti *posttest* nilai terendah adalah 86, sedangkan nilai tertinggi pada saat *pretest* adalah 83 dan pada saat *posttest* nilai tertinggi adalah 96.

Berdasarkan data dari hasil *Pretest* dan *Posttest* Peningkatan hasil belajar dengan menggunakan model inkuiri dapat dilihat dengan melakukan skor *Gain*. Berikut merupakan diagram frekuensi nilai *Gain Pretest* dan *Posttest* analisis soal berpikir kritis yang diperoleh dari tabel 3.



Gambar 2. Diagram batang frekuensi nilai *Gain Pretest* dan *Posttest*

Tujuan *posttest* ini untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis peserta didik terhadap materi pelajaran yang telah diajarkan dan data *posttest* ini sebagai data akhir untuk mengetahui kondisi akhir sampel.

Berikut rangkuman perhitungan skor *Gain* pada hasil *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada tabel 3 dan gambar 2.

Tabel 4. Nilai *Gain*

No	Nlai gain	Kategori	Perse ntase (%)
	$g > 0,7$	Tinggi	20
	$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang	80
	$g < 0,3$	Rendah	-
	Jumlah		100

Pada tabel 4 menunjukkan terdapat 20% peserta didik dengan skor *gain* berada pada kategori tinggi, terdapat 80% peserta didik berada di kategori sedang, dan tidak terdapat nilai peserta didik berada pada kategori rendah. Rerata skor *Gain* pada data pretest dan posttest termasuk di kategori sedang yaitu 0,68.

$$\begin{aligned}
 N - \text{Gain} &= \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}} \\
 &= \frac{91,7 - 73,7}{100 - 73,7} \\
 &= \frac{18}{26,3} \\
 &= 0,68 \text{ (Sedang)}
 \end{aligned}$$

2. Pembahasan

Pembahasan yang dilakukan terdiri dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Hasil penelitian ini meliputi hasil validitas produk oleh pakar ahli, hasil uji praktikalitas oleh guru dan peserta didik, dan hasil uji efektivitas produk LKPD. Pengembangan LKPD dirancang berdasarkan model pengembangan 4-D yang terdiri dari tahap define, design, development dan dissemination.

a. Validitas LKPD

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah hasil validalitas bahan ajar berupa LKPD. Analisis data dari angket validitas LKPD berbasis inkuiri oleh pakar ahli didasarkan pada tiga aspek, yaitu design, materi dan bahasa.

Dilihat dari aspek design, LKPD dinyatakan sangat valid dengan nilai rata-rata 3,69. Artinya bahan ajar berupa LKPD yang dikembangkan telah sesuai dengan kurikulum yang berlaku yaitu kurikulum 2013. Pengembangan bahan ajar harus sesuai dengan tuntutan perkembangan kurikulum. Hal ini sejalan dengan pendapat Ristamara (2024) kurikulum menempati posisi sentral dalam proses pendidikan Setelah melakukan beberapa perbaikan sehingga dihasilkan bahan ajar yang lebih baik dari sebelumnya serta produk yang dihasilkan memiliki tampilan yang menarik.

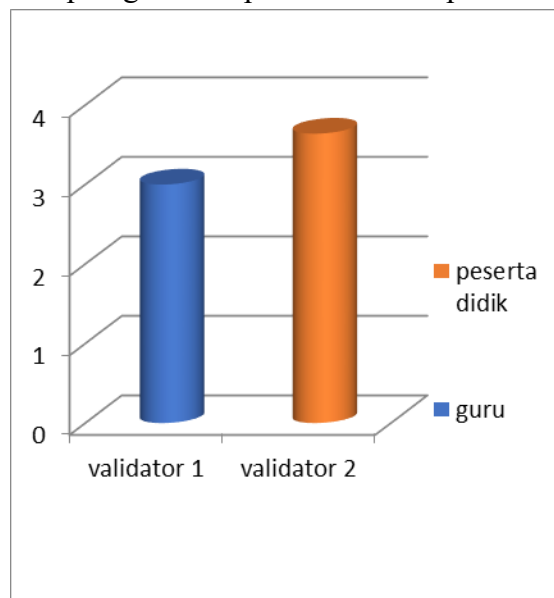
Dilihat dari aspek materi, LKPD dinyatakan sangat valid dengan nilai rata-rata 3,81. Artinya LKPD yang disajikan memuat rincian materi dan tujuan pembelajaran yang jelas, mampu menunjang kelancaran pada saat proses pembelajaran. LKPD yang baik memuat cara penyajian materi yang sesuai dengan pembelajaran inkuiri yang memfasilitasi peserta didik mengkonstruksi pengetahuannya sendiri untuk memahami sebuah konsep (Selmin et al., 2022).

Dilihat dari aspek bahasa, LKPD dinyatakan valid dengan rata-rata nilai 3,53. Aspek penilaian bahasa berkenaan dengan penggunaan kalimat yang jelas, mudah dipahami bagi peserta didik. LKPD berbasis inkuiri sudah menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar setelah beberapa kali mengalami revisi.

Secara keseluruhan, nilai hasil uji validitas LKPD berbasis inkuiri adalah 3.67. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa LKPD berbasis inkuiri untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik yang dikembangkan telah valid dan dapat digunakan pada saat proses pembelajaran.

b. Uji Praktikalitas

Uji praktikalitas LKPD dilakukan terhadap guru dan peserta didik dengan menggunakan angket praktikalitas. LKPD yang praktis adalah LKPD yang menyajikan materi dengan jelas, sederhana, keseluruhan isi LKPD mudah dipahami, ukuran dan jenis huruf mudah dibaca, dan dilengkapi dengan petunjuk yang jelas (Lestari & Alberida, 2018). Berdasarkan analisis angket praktikalitas oleh guru terhadap LKPD diketahui bahwa LKPD dikategorikan baik dengan rata-rata nilai 3,00. Sedangkan hasil uji praktikalitas oleh peserta didik didapatkan pada kategori sangat baik dengan rata-rata nilai 3,64. Hasil praktikalitas diperoleh dari hasil respon guru dan peserta didik dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 3. diagram Rata-rata praktikalitas guru dan peserta didik

Dilihat dari aspek kemudahan penggunaan, LKPD berada pada kategori baik menurut guru dengan nilai rata-rata nilai 3 dan sangat baik menurut peserta didik dengan rata-rata nilai 3,5. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan

telah menyajikan materi dengan jelas, keseluruhan isi LKPD mudah dipahami, LKPD menyenangkan untuk dibaca, ukuran dan jenis huruf mudah dibaca, dan dilengkapi dengan petunjuk umum yang jelas.

Dilihat dari aspek manfaat, LKPD memiliki nilai baik menurut guru dengan nilai rata-rata 3,3 dan sangat baik menurut peserta didik dengan nilai rata-rata 3,5. Hal ini berarti LKPD dapat membantu guru sebagai fasilitator dan membantu siswa memahami konsep dengan kegiatan saintifik. Menurut Rosidah et al (2021), LKPD dapat memudahkan guru dalam menyiapkan dan melaksanakan pembelajaran, membantu peserta didik belajar memahami materi dan menjalankan sesuatu secara tertulis.

Dilihat dari aspek kemenarikan, LKPD memiliki nilai sangat baik menurut guru peserta didik dengan nilai rata-rata 3,8. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD saintifik yang dikembangkan dapat membuat waktu pembelajaran menjadi lebih efisien dan siswa dapat belajar sesuai dengan kemampuannya.

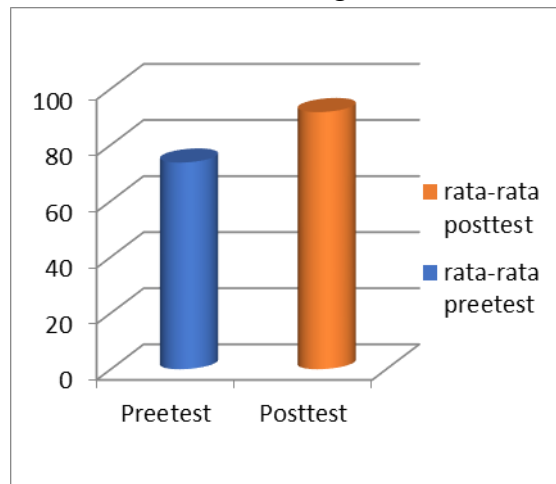
Dilihat dari aspek kejelasan, LKPD memiliki nilai sangat baik menurut guru dan peserta didik dengan nilai rata-rata guru 3,8 dan nilai rata-rata peserta didik 3,5. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD berbasis inkuiri yang dikembangkan dapat memberikan kemudahan bagi peserta didik dalam memahami materi dan memudahkan guru dalam mengajarkannya. Sejalan dengan itu, Vandrian & Firman (2020) juga menjelaskan bahwa praktikalitas atau bersifat praktis, artinya mudah dalam melaksanakannya, mudah pemeriksaannya, dan dilengkapi dengan petunjuk-petunjuk yang jelas sehingga memudahkan guru dan peserta didik dalam pemakaian perangkat pembelajaran.

Secara keseluruhan LKPD yang dikembangkan memiliki kriteria praktis oleh guru dan peserta didik. Hal ini berarti LKPD mudah digunakan, memudahkan peserta didik dan guru dalam memahami dan menyampaikan materi, memiliki daya Tarik.

c. Uji Efektivitas

Efektif berasal dari kata effectif yang berarti berhasil atau sesuatu yang berhasil dengan baik. Suatu pembelajaran dikatakan efektif jika memberikan hasil yang sesuai dengan kriteria yang telah direncanakan (Marheni et al., 2025). Efektivitas LKPD yang dikembangkan dapat dilihat dari hasil belajar peserta didik. Hasil yang diperoleh peserta didik selama proses pembelajaran merupakan salah satu informasi bagaimana efektifnya LKPD bagi peserta didik. Hasil yang diperoleh peserta didik merupakan salah satu bentuk implikasi LKPD yang dikembangkan (Widiyanti & Fitrotun Nisa, 2021). Hasil yang diperoleh tersebut selama proses pembelajaran merupakan salah satu indikator adanya keinginan peserta didik untuk belajar. salah satu contoh kegiatan yang membuat peserta didik tertarik dalam pembelajaran adalah anak diminta langsung mempraktekkan suatu kegiatan misalnya mendorong meja, melontarkan peluru kertas dg ketapel, kegiatan keikutsertaan anak inilah yang akan membina suasana responsif sehingga anak memiliki ketertarikan dalam belajar.

Keefektifan LKPD dalam penelitian ini ditinjau dari hasil tes keterampilan berpikir kritis yang diberikan kepada peserta didik pada skala kecil. Uji efektivitas dilakukan dengan memberikan soal pretest dan posttest.



Gambar 4. Diagram rata-rata hasil *pretest* dan *posttest* analisis soal berpikir kritis

Hasil test yang didapatkan menyatakan bahwa nilai test peserta didik sesudah (*posttest*) menggunakan LKPD meningkat dari pada nilai test sebelum (*pretest*) menggunakan LKPD. Hal ini sesuai seperti yang diungkapkan oleh (Sugiyono, 2012) bahwa sistem kerja baru akan efektif jika nilai setelah *treatment* lebih besar dari pada nilai sebelum *treatment*.

Peningkatan ini terlihat dari rata-rata hasil *pretest* dan *posttest* yang diperoleh peserta didik. Hasil *pretest* sebesar 73,7 meningkat menjadi 91,7 pada hasil *posttest*. Peningkatan hasil belajar tiap peserta didik dapat dilihat melalui analisis nilai *N-Gain* dari *pretest* ke *posttest*. Hasil analisis *Gain* tiap peserta didik dari *pretest* ke *posttest* menunjukkan bahwa terjadi peningkatan dengan gain yang berbeda-beda dengan rata-rata 0,68 maka dapat disimpulkan bahwa *Gain* berada pada kategori sedang. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan LKPD berbasis inkuiri berdampak positif pada peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

SIMPULAN

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pembelajaran IPA menggunakan model Inkuiri untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi gaya dengan gerak pada peristiwa lingkungan sekitar yang dihasilkan telah dikembangkan dengan model tahap 4D, yaitu define, design, development, dan disseminate. Pengembangan LKPD yang telah peneliti lakukan bertujuan untuk menghasilkan produk akhir yaitu LKPD setelah melalui proses validasi dan revisi, maka dapat peneliti simpulkan bahwa pengembangan LKPD yang dikembangkan telah dinyatakan valid dan dapat digunakan dalam proses khususnya pada mata pelajaran IPA di kelas IV Sekolah Dasar.

Hasil yang telah dilakukan oleh validator diperoleh dengan hasil validasinya dari hasil validitas diperoleh rata-rata 3,68 (sangat valid), pada uji praktikalitas oleh guru diperoleh rata-rata nilai 3,00 (setuju) sedangkan praktikalitas oleh peserta didik diperoleh rata-rata nilai 3,64 (sangat setuju), kemudian pada uji efektivitas diperoleh rata-rata nilai dari skor Gain pada data pretest dan posttest termasuk dikategori sedang yaitu 0,68. Sehingga disimpulkan secara keseluruhan bahwa LKPD berbasis inkuiri dikatakan valid untuk digunakan dalam pembelajaran IPA.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada DRPM Dirjendikti 2020 yang telah memberikan dukungan dana dan kesempatan dalam melakukan penelitian sehingga terbit artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N. (n.d.). *Implementasi Pendekatan Pembelajaran Ipa Terpadu Pada Guru Mata Pelajaran*. 161–181.
- Amelia, D. J., & Muzakki, A. (2021). *Pengembangan lkpD berbasis cerita bergambar digital pada siswa kelas iv sd*. 7, 216–232.
- Aprina, E. A., Fatmawati, E., & Suhardi, A. (2024). *Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Muatan IPA Sekolah Dasar*. 13(1), 981–990.
- Dewi, P. Y. A., Kusumawati, Naniek, Pratiwi, E. N., & I Gusti Ayu Ngurah Kade Sukiastini, Moh. Miftahul Arifin, Rofiatun Nisa, Uslan, Ni Putu Widyasanti, Putri Rahadian Dyah Kusumawati, M. (2021). *No Title*.
- Fristadi, R., & Bharata, H. (2015). *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Problem Based Learning*. 597–602.
- Lestari, L., Rini, C. P., & Gumilar, A. (n.d.). *Analisis Pemahaman Konsep dalam Pembelajaran IPA pada Siswa Kelas IV SD*. 5(4), 4533–4538.
- Magdalena, I., Ramadanti, F., & Az-Zahra, R. (2021). *Analisis Bahan Ajar Dalam Kegiatan Belajar*. 3, 434–449.
- Maison, M., Kurniawan, A. D., & Pratiwi, N. I. S. (2020). *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA Pendidikan sains di sekolah menengah pertama perkotaan : Bagaimana sikap dan keaktifan belajar siswa terhadap sains ? sikap dan keaktifan belajar siswa terhadap sains ? Science education in urban secondary school : How attitu*. 6(2), 135–145.
- Manurung, A. S., Utomo, E., & Gumelar, G. (2023). *Implementasi Berpikir Kritis dalam Upaya Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa*. 5(2), 120–132.
- Marfilinda, R. (2019). *Pengaruh Model Learning Cycle 7 E Dan Pengetahuan Awal Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Ipa Di Kelas V Sd*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 6(2), 84. <https://doi.org/10.30659/pendas.6.2.84-97>

- Marheni, W., Lestari, P. W., Sababalat, L., & Novalia, L. (2025). *Perencanaan dan Pelaksanaan Pembelajaran yang Efektif*. 01(1).
- Munthe, M. V. R., Panjaitan, R., Julius, F. ivo, Sitorus, B. O., & Situmeang, H. (2024). *Perkembangan Masa Anak-Anak, Kanak-Kanak, Remaja, dan Dewasa*. 02, 793–802.
- Nababan, D., Sihombing, G., & Perangin-angin, H. ekklesia br. (2023). *Penerapan Strategi Pembelajaran Inquiry Dapat Menjadikan Siswa Aktif Dalam Pembelajaran*. 2(2), 923–932.
- Nasrikin, R., Komalasari, K., & Ruhimat, M. (2023). *Pengaruh Literasi Media Internet Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Ilmu*. 8.
- Okpatrioka. (2023). *Research And Development (R & D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan*. 1(1).
- Ristamara, M. (2024). *Pengembangan Bahan Ajar Digital Kurikulum Merdeka Berbasis Whiteboard Animation Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas Iv Di Sdit Rabbi Radhiyya*.
- Ritonga, A. P., Andini, N. P., & Ikilmah, L. (2022). *Pengembangan Bahan Ajaran Media*. 1(3), 343–348.
- Rosidah, C. T., Sulistyawati, I., Fanani, A., & Pramulia, P. (2021). *Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Pembelajaran Tematik Berbasis Tik : Ppm Bagi Guru Sd Hang Tuah x Sedati*. 2(3), 660–666. <https://doi.org/10.31949/jb.v2i3.1319>
- Sa'diyah, H., & Aini, S. (2022). *Model Pembelajaran Inkuiri Pada Perkembangan Berfikir Kritis Siswa : Literature Review*. 1(1), 73–80.
- Selmin, Y., Bunga, N. Y., & Bare, Y. (2022). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Inkuiri Terbimbing Materi Sistem Organisasi Kehidupan*. February.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. ALFABETA.
- Trianto, A., Samitra, D., & Satria, T. G. (2025). *Student Worksheets Based On Liveworksheets In Class v Elementary School Social Studies Learning Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Liveworksheets*. 13(1), 35–45.
- Vandrian, K., & Firman. (2020). *Pengembangan Bahan Ajar Tematik Terpadu Menggunakan Strategi Think Pair and Share (TPS) dalam Penurunan Agretifitas Siswa di Sekolah Dasar*. 4(4), 1021–1034.
- Widiyanti, T., & Fitrotun Nisa, A. (2021). *Pengembangan E-Lkpd Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Pembelajaran Ipa Kelas V Sekolah Dasar*. TRIHAYU: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An, 8(1), 1269–1283. <https://doi.org/10.30738/trihayu.v8i1.11136>