

1. Pendahuluan

Berdasarkan BSNP menyatakan bahwa pendidikan pada abad 21 bertujuan untuk mewujudkan cita-cita bangsa seperti halnya masyarakat yang bahagia dan sejahtera (Daryanto, 2014). Keterampilan abad-21 itu penting, sehingga harus dibiasakan dengan komunikasi yang baik (Angganing, 2022). Salah satu peningkatan keterampilan abad 21 dengan berpikir kreatif, dimana berpikir kreatif adalah suatu proses berpikir untuk menghasilkan sesuatu yang baru (Ernawati, 2023). Saat ini telah diterapkannya Kurikulum Merdeka dimana sebelumnya merupakan Kurikulum 2013. Adapun prinsip dari Pelaksanaan pembelajaran pada Kurikulum Merdeka berdasarkan Panduan Pembelajaran dan Asesmen (Ginanto et al, 2024) yaitu interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta mandiri. Pembelajaran yang interaktif adalah pembelajaran yang dirancang untuk memfasilitasi pendidik dan peserta didik untuk saling berinteraksi secara sistematis dan produktif. Kurikulum Merdeka juga menuntut pembelajaran yang memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengemukakan pendapat serta berekspresi. Berdasarkan hasil dari wawancara dan observasi, maka muncullah permasalahan secara umum bahwa 1) pembelajaran IPAS paling sering dilakukan dengan metode ceramah atau pembelajaran yang berpusat pada guru, 2) guru tidak selalu melakukan praktik langsung ketika ada materi untuk praktik atau uji coba, 3) pembelajaran IPAS menggunakan LKPD yang didapat dari membeli secara mandiri, 3) LKPD yang digunakan memuat ringkasan materi dan soal yang terkadang isinya sama dengan buku siswa, 4) peserta didik saat mengikuti pembelajaran cenderung pasif, hal ini dilihat dari kemauan untuk bertanya dan menjawab pertanyaan, 5) ketika pembelajaran berlangsung, terutama IPAS guru sangat jarang menggunakan model pembelajaran yang bervariasi dikarenakan materi IPAS yang luas dan takut akan menyita waktu banyak.

LKPD adalah salah satu media pembelajaran yang akan membuat pembelajaran menjadi menyenangkan (Putra et al., 2022). Lembar kerja peserta didik ini berfungsi untuk memajukan pengetahuan dan keterampilan peserta didik (Nisa, 2024).). Problem-Based Learning (PBL) adalah model pembelajaran yang berfokus pada pendekatan peserta didik dalam menghadapi masalah nyata yang relevan dan bermakna (Siagan et al, 2019). PBL merupakan proses mengeksplorasi dan mentransfer informasi

(Houghton, 2023). Proses sains pada dunia Pendidikan harus terus digunakan supaya melatih keaktifan peserta didik (Darmaji, 2019). Menurut Supriyadi dalam Rachmawati & Kurniati (2012) menjelaskan bahwa ciri-ciri kreativitas dapat dikelompokkan dalam dua hal yaitu kognitif dan non kognitif. Ciri dari kognitif yaitu orisinal, fleksibilitas, kelancaran dan elaborasi. Sedangkan ciri dari non kognitif adalah motivasi sikap serta kepribadian kreatif.

Dibutuhkan LKPD berbasis PBL yang sesuai untuk Sekolah Dasar, karena belum tersedia perangkat yang memadai. Pengembangan LKPD berbasis PBL sangat perlu di kembangkan untuk meningkatkan keaktifan dan kreatif peserta didik. Sebelumnya telah dilakukan penelitian oleh Aini et al (2019) melakukan penelitian mengenai “Pengembangan LKPD Berbasis *Problem Based Learning* pada Mata Pelajaran IPA Materi Gaya”. Penelitian dilakukan di SDN Pancancangan 2 Kota Serang dengan jenis penelitian Borg & Gall modifikasi Sugiyono. Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan maka kualitas LKPD termasuk dalam kategori sangat baik maka layak digunakan dengan presentase sebesar 100% dari ahli media, 95,5% dari ahli materi, serta 92,3% dari ahli bahasa. Berdasarkan respon peserta didik mendapatkan kategori sangat baik dengan presentase 98,4%. Maka dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis PBL layak digunakan pada materi gaya mata pelajaran IPA. Perbedaan penelitian ini yaitu subjek penelitian kelas IV dan pada materi gaya. Sedangkan untuk persamaannya terletak pada pengembangan LKPD berbasis PBL pada mata pelajaran IPA untuk sekolah dasar. Penelitian serupa dilakukan oleh Nata, A.S & Manuaba (2022) mengenai “Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Problem Based Learning* pada Topik Sumber Energi untuk Kelas IV Sekolah Dasar”. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model ADDIE. Hasil dari penelitian ini yaitu *review* dari ahli mata pelajaran memperoleh skor 93% kategori sangat baik, *review* ahli desain pembelajaran 90% kategori sangat baik, *review* ahli media memperoleh skor 88% kategori baik, sedangkan untuk hasil uji perorangan 92,85% kategori sangat baik dan uji kelompok kecil memperoleh skor 89,63% dengan kategori baik. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berupa LKPD berbasis PBL layak digunakan dalam pembelajaran IPA topik sumber energi di kelas IV sekolah dasar. Perbedaan pada penelitian ini yaitu subjek penelitian pada kelas IV dan materi yaitu topik sumber energi. Sedangkan

persamaannya yaitu pengembangan LKPD berbasis PBL untuk sekolah dasar. Berdasarkan penelitian terdahulu, belum ada penelitian mengenai pengembangan LKPD berbasis PBL pada materi gelombang bunyi dan cahaya di kelas.

Dari penelitian terdahulu dan *need analys*. disimpulkan bahwa permasalahan yang muncul berasal dari belum adanya LKPD yang sesuai dengan tujuan pembelajaran abad 21 dan kurikulum merdeka sehingga berdampak pada keaktifan peserta didik. Sebagai salah satu upaya pendidikan untuk menjadikan pembelajaran yang bermanfaat sesuai dengan prinsip Kurikulum Merdeka dan pembelajaran abad-21 yaitu dengan cara menggiring peserta didik untuk mampu menyelesaikan permasalahan yang ditemuinya. Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan abad ke-21 dan akan menciptakan manusia yang mampu berpikir kreatif untuk memecahkan permasalahan yang ditemui. Berdasarkan uraian di atas, maka pembelajaran menggunakan LKPD berbasis PBL sangat perlu diterapkan di Sekolah Dasar dikarenakan belum adanya LKPD berbasis PBL yang sesuai dan memadai. Pengembangan LKPD berbasis PBL sangat perlu di kembangan untuk meningkatkan keaktifan dan kreatif peserta didik.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian RnD dengan model ADDIE yang dikembangkan Branch 2009. Model ADDIE dipilih karena menerapkan serangkaian tahapan yang terstruktur dan sistematis serta proses pengembangannya menghasilkan suatu produk yang tidak hanya inovatif, tetapi juga telah melalui serangkaian uji kelayakan kepraktisan. Menurut Sugiyono (2015) Penelitian dan pengembangan merupakan suatu pendekatan metodologis dalam dunia riset yang ditujukan untuk menciptakan produk-produk spesifik. Menurut Branch (2009) model ADDIE memiliki konsep pengembangan proses belajar berbasis kinerja, otentik, inovatif, inspiratif dan berpusat pada peserta didik.

Terdapat 3 langkah uji coba yaitu *one-to-one trial* dengan subjek 3 peserta didik, *small group trial* dengan subjek 9 peserta didik, dan *field trial*. Setelah tahap uji coba, dilanjutkan tahap implementasi menggunakan *quasi experimental* dengan *pretest – posttest control group design*.

Penelitian ini dilakukan di 5 sekolah yaitu SDN Gelaran III, SDN Banyubening I, SDN Grogol IV sebagai kelas uji coba, sedangkan di SDN Gelaran I sebagai kelas kontrol dan SDN Gelaran

II sebagai kelas eksperimen. Waktu penelitian dilakukan pada semester II tahun ajaran 2024/2025. Pengembangan produk dimulai pada bulan Desember 2024 dan dilanjutkan dengan uji coba pada bulan Januari 2025 dan tahap implementasi pada bulan Februari 2025. Penelitian dilakukan dengan melakukan *analyze, design, develop, implement, dan evaluate*.

Langkah pertama sebelum pengembangan dengan studi analisis yaitu dengan wawancara dan observasi untuk mengetahui keadaan sebelum dilakukannya penelitian. Setelah selesai dilanjutkan dengan tahap desain yaitu merancang kinerja saat penelitian sehingga akan tercapai metode pengujian yang sesuai. Selanjutnya tahap pengembangan produk, pada tahap ini peneliti mengembangkan LKPD berbasis *Problem Based Learning* dengan bantuan canva. Peneliti mengumpulkan bahan yang dibutuhkan seperti gambar dan materi teks. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah sebuah bahan ajar berupa LKPD berbasis PBL pada materi gelombang bunyi dan cahaya yang berorientasi untuk meningkatkan keaktifan dan kreativitas peserta didik. Setelah produk dikembangkan maka diuji cobakan dengan ahli materi dan ahli media. Adapun strategi yang ditentukan yaitu dengan uji ahli media serta ahli materi, jika sudah dirasa layak maka *one-to-one trial* yang dilakukan pada 3 peserta didik, *small group tria* pada 9 peserta didik dan *field trial* pada 23 peserta didik atau satu kelas. Tahap selanjutnya implementasi yaitu dengan menyiapkan kelas kontrol dan eksperimen. Tahap terakhir evaluasi, dari serangkaian kegiatan nantinya di evaluasi.

Prosedur uji implementasi pada penelitian ini dilakukan dengan kerjasama antara guru kelas V dan peneliti. Guru berperan sebagai praktisi, dimana pelaksanaan produk dalam kegiatan pembelajaran dilakukan langsung oleh guru.

Tabel 2. Desain Pretest-Posttest Control Group Design

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₃	X ₂	O ₄

(Cresswell, 2019)

Keterangan:

- O₁ : *pretest* kelas eksperimen
- O₂ : *posttest* kelas eksperimen
- O₃ : *pretest* kelas eksperimen
- O₄ : *posttest* kelas eksperimen
- X₁ : pembelajaran menggunakan LKPD berbasis PBL
- X₂ : pembelajaran menggunakan LKPD yang telah dimiliki.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan mengembangkan suatu produk lembar kerja peserta didik berbasis PBL yang dilakukan pengujian kelayakan sehingga produk dinyatakan layak untuk digunakan. Produk berupa Lembar Kerja Peserta Didik berbasis PBL dengan materi cahaya dan bunyi pada mata pelajaran IPAS di kelas V Sekolah Dasar. Uji validasi ahli dilakukan untuk mengetahui dan menilai, mengevaluasi serta memvalidasi tingkat kelayakan model LKPD yang dirancang, baik dari segi materi yang terdapat dari LKPD maupun dari segi tampilan dari LKPD. Uji validasi oleh para ahli dilakukan dengan menilai menggunakan angket dengan skala *likert* yang telah disediakan oleh peneliti, serta memberikan saran dan masukan untuk memperbaiki produk yang telah dikembangkan. Berdasarkan penilaian ahli materi, skor yang diperoleh 70 dengan presentase 93,33%. Dari hasil tersebut maka dapat ditarik kesimpulan bahwa semua aspek validasi LKPD berbasis PBL pada materi gelombang bunyi dan cahaya yang dilakukan oleh validator ahli materi dikategori "Sangat Layak". Selanjutnya hasil validasi oleh ahli media yaitu berdasarkan pada aspek kesesuaian media dengan pembelajaran, tampilan bahan ajar, dan pemanfaatan bahan ajar mendapatkan skor 69 dengan presentase 92% . Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa hasil validasi ahli media pada LKPD berbasis PBL dikategorikan "Sangat Layak".

Setelah LKPD berbasis PBL dengan materi gelombang bunyi dan cahaya telah dinyatakan sangat layak, maka produk tersebut siap untuk dilakukan uji coba pada peserta didik kelas V Sekolah Dasar. Tahap awal pengujian yaitu uji coba perorangan, LKPD ini diujicobakan ke SDN Gelaran III dengan subjek peserta didik kelas V yang berjumlah 3 peserta didik dan 1 orang guru. Peserta didik yang dipilih dengan kriteria memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Tahap uji coba ini dilaksanakan pada Senin, 3 Februari 2025 serta dipandu oleh peneliti. Berdasarkan hasil respon dari peserta didik, skor rata-rata respon peserta didik terhadap LKPD berbasis PBL pada tahap uji coba perorangan mencapai 3,7223 dengan presentase 74%. Skor tertinggi berdasarkan pada tabel tersebut yaitu 4 dengan presentase 80% dan masuk dalam kriteria baik dan praktis. Selanjutnya dari respon guru diperoleh hasil bahwa skor rata-rata angket respon guru SDN Gelaran III terhadap LKPD berbasis PBL sebesar 4,7272 dengan presentase 94,54%. Penilaian guru pada tahap uji coba perorangan ini mendapatkan masukan yaitu perlunya menambah materi pembelajaran pada

halaman materi bisa dengan link youtube atau lainnya. Dari angket respon guru ini dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis PBL pada materi gelombang bunyi dan cahaya untuk peserta didik kelas V SD masuk ke dalam kriteria sangat baik dan LKPD tersebut masuk dalam kriteria sangat praktis.

Uji coba kelompok kecil dilaksanakan setelah perbaikan berdasarkan saran dan masukan dari uji coba perorangan. Oleh karena hal tersebut, saat uji coba kelompok kecil ini sudah mengalami beberapa perbaikan. Selain dilakukannya perbaikan, tahap uji coba kelompok kecil ini juga di perluas. Uji coba kelompok kecil dilakukan di SDN Banyubening I dengan subjek penelitian berjumlah 9 peserta didik. Uji coba kelompok kecil dilaksanakan pada hari Rabu, 5 Februari 2025. Berdasarkan uji coba kelompok kecil maka diperoleh hasil respon peserta didik bahwa skor rata-rata respon peserta didik meningkat jika dibandingkan dengan tahap uji coba perorangan. Dari skor rata-rata 3,7223 menjadi 4,05075 dengan presentase awalnya 74% menjadi 80%. Berdasarkan tabel tersebut diketahui pula bahwa skor tertinggi rata-rata 4,416 dan presentase 88,33% sehingga dapat dikatakan dalam kriteria sangat baik dan kategori sangat layak. Sedangkan skor terendah 3,5 dan presentase 70% sehingga masuk dalam kriteria baik. Berdasarkan data tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa LKPD berbasis PBL pada materi gelombang bunyi dan cahaya kelas V SD masuk ke dalam kriteria baik dan masuk dalam kriteria praktis. Selanjutnya hasil respon guru diperoleh hasil bahwa skor rata-rata angket respon guru SDN Banyubening I terhadap LKPD berbasis PBL sebesar 4,818 dengan presentase 96,36%, hal ini meningkat dibandingkan pada saat uji coba perorangan. Penilaian guru pada tahap uji coba kelompok kecil ini sudah tidak mendapatkan masukan lagi. Dari angket respon guru ini dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis PBL pada materi gelombang bunyi dan cahaya untuk peserta didik kelas V SD masuk ke dalam kriteria sangat baik, dan LKPD tersebut masuk dalam kriteria sangat Praktis.

Uji coba lapangan dilaksanakan setelah melakukan perbaikan dari saran dan komentar pada saat uji coba kelompok kecil. Oleh karena hal tersebut, saat uji coba lapangan ini sudah mengalami perbaikan. Selain dilakukannya perbaikan, tahap uji coba lapangan ini juga di perluas. Uji coba lapangan dilakukan di SDN Grogol IV dengan subjek penelitian berjumlah 22 peserta didik atau satu kelas. Uji coba kelompok lapangan dilaksanakan pada hari Jumat, 7 Februari 2025. Berdasarkan hasil respon peserta

didik diketahui bahwa skor rata-rata respon peserta didik meningkat jika dibandingkan dengan uji coba kelompok kecil. Dari skor rata-rata 4,05075 menjadi 4,5226 dengan presentase 80% menjadi 90,45%. Berdasarkan tabel tersebut diketahui pula bahwa skor tertinggi rata-rata 4,83 dan presentase 96,67% sehingga dapat dikatakan dalam kriteria sangat baik dan sangat praktis. Sedangkan skor terendah 3,916 dan presentase 78,33% sehingga masuk dalam kriteria baik praktis. Dari data tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa LKPD berbasis PBL pada materi gelombang bunyi dan cahaya kelas V SD masuk ke dalam kriteria sangat baik dan masuk dalam kriteria sangat praktis. Selanjutnya berdasarkan respon guru diperoleh hasil skor rata-rata angket respon guru SDN Grogol IV terhadap LKPD berbasis PBL sebesar 4,909 dengan presentase 98,18%, hal ini meningkat dibandingkan pada saat uji coba kelompok kecil. Penilaian guru pada tahap uji coba lapangan atau *fiels trial* ini tidak lagi mendapat masukan berupa kritik dan saran. Dari angket respon guru ini dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis PBL pada materi gelombang bunyi dan cahaya untuk peserta didik kelas V SD masuk ke dalam kriteria sangat baik dan LKPD tersebut masuk dalam kriteria sangat praktis sehingga sudah tidak ada lagi perbaikan yang harus peneliti lakukan.

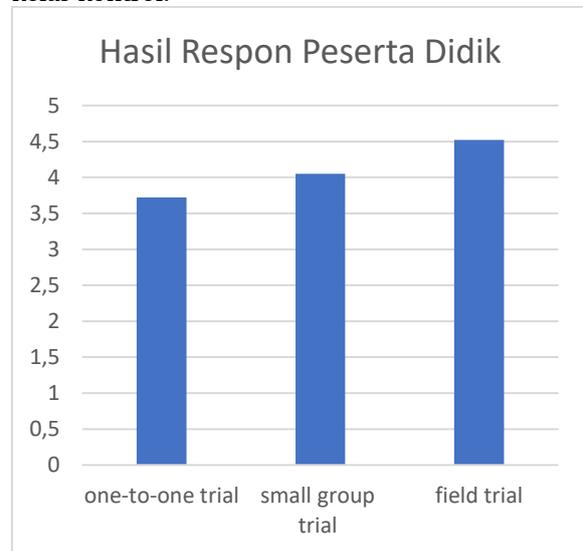
Melalui ketiga tahap uji coba, pada tiap tahapnya mengalami kenaikan hasil. Berdasarkan hasil rekapitulasi dari ketiga tahap uji coba maka dapat dilihat melalui diagram berikut ini.

Tahap selanjutnya implementasi, Uji implementasi dilakukan setelah melakukan perbaikan dari uji coba lapangan. Tahap ini, Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Problem Based Learning* dapat diimplementasikan ke dalam proses pembelajaran di kelas V Sekolah Dasar. Desain penelitian menggunakan *quasi experimental* dengan *pretest – posttest control group design*. Tempat penelitian di dua sekolah yaitu SDN Gelaran I sebagai kelompok kontrol dengan jumlah peserta didik 23 dan SDN Gelaran II sebagai kelompok eksperimen dengan jumlah 23 peserta didik. Pemilihan sekolah dilakukan dengan memperhatikan jumlah peserta didik yang sama, nilai rata-rata peserta didik pada kedua kelompok kelas tidak jauh berbeda, fasilitas pembelajaran yang sebanding, kurikulum yang sama, latar belakang sosio ekonomi relatif serupa, akreditasi sama-sama A, guru yang mengajar sama-sama ASN serta sudah bersertifikat pendidik. Kedua kelas tersebut kemudian diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal. Uji implementasi ini dilakukan

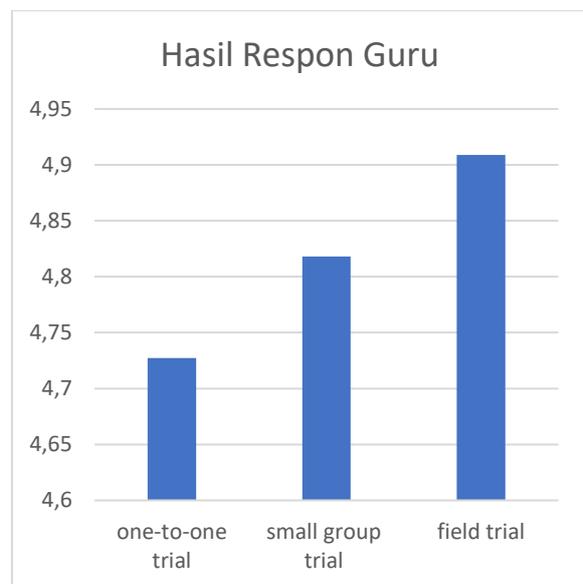
guna mengetahui keefektifan LKPD berbasis PBL untuk meningkatkan keaktifan dan kreativitas peserta didik kelas V SD. Data uji implementasi diperoleh dari tes penguasaan konsep untuk mengetahui peningkatan kreativitas peserta didik saat pembelajaran. Berikut ini data hasil uji implementasi:

a. Hasil Observasi Keaktifan

Penilaian keaktifan peserta didik melalui observasi pada saat pembelajaran. Peneliti membandingkan keaktifan peserta didik dari sebelum penelitian dengan saat penelitian berlangsung. Observasi saat penelitian berlangsung dilakukan sebanyak 7 kali. Observasi dilakukan di kelas kontrol dan eksperimen. Berikut hasil observasi keaktifan peserta didik di kelas kontrol.



Gambar 1. Perbandingan Hasil Respon Peserta Didik



Gambar 2. Perbandingan Hasil Respon Guru

Tabel 5. Hasil Observasi Keaktifan Kontrol Sebelum Tindakan

Interval Nilai	Predikat	Kategori	Jumlah
39 – 48	A	Sangat Aktif	0
30 – 38,9	B	Aktif	0
21 – 29,9	C	Cukup Aktif	0
12 – 20,9	D	Kurang Aktif	23

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa di kelas kontrol sebelum penelitian dilakukan semua peserta didik atau sejumlah 23 peserta didik mendapatkan predikat D dengan kategori kurang aktif. Sedangkan untuk predikat A, B, dan C dengan kategori sangat kreatif, kreatif, dan cukup kreatif tidak ada. Setelah di rata-rata pada kelas kontrol mendapatkan skor 15,69 yang dimana masuk dalam predikat D kategori kurang kreatif. Selain observasi yang dilakukan pra penelitian, dilakukan pula observasi pada saat pembelajaran. Observasi dilakukan sebanyak 7 kali. Berikut ini tabel hasil observasi di kelas kontrol setelah mendapatkan tindakan.

Tabel 6. Hasil Observasi Keaktifan Kelas Kontrol Setelah Pembelajaran

Interval Nilai	Predikat	Kategori	Jumlah
39 – 48	A	Sangat Aktif	0
30 – 38,9	B	Aktif	0
21 – 29,9	C	Cukup Aktif	9
12 – 20,9	D	Kurang Aktif	14

Observasi keaktifan juga dilakukan di kelas eksperimen sebelum tindakan dan saat diberi Tindakan. Berikut ini tabel hasil observasi keaktifan peserta didik di kelas eksperimen sebelum diberikan Tindakan.

Tabel 7. Hasil Observasi Keaktifan Kelas Eksperimen Sebelum Tindakan

Interval Nilai	Predikat	Kategori	Jumlah
39 – 48	A	Sangat Aktif	0
30 – 38,9	B	Aktif	0
21 – 29,9	C	Cukup Aktif	0
12 – 20,9	D	Kurang Aktif	23

Selain observasi yang dilakukan pra tindakan, dilakukan pula observasi pada saat pembelajaran ketika menggunakan LKPD berbasis PBL. Observasi dilakukan sebanyak 7 kali. Berikut ini table hasil observasi di kelas eksperimen setelah mendapatkan tindakan.

Tabel 8. Hasil Observasi Keaktifan Kelas Eksperimen Setelah Tindakan

Interval Nilai	Predikat	Kategori	Jumlah
39 – 48	A	Sangat Aktif	0
30 – 38,9	B	Aktif	20
21 – 29,9	C	Cukup Aktif	3
12 – 20,9	D	Kurang Aktif	0

Berikut ini disajikan rerata hasil penilaian kreativitas peserta didik pada kelas kontrol dan eksperimen.

Tabel 9. Rata-Rata Kreativitas Peserta Didik

Kelas	Rata-Rata	Predikat	Kategori
Kontrol	20,30	D	Kurang Aktif
Eksperimen	31,57	B	Aktif

Berdasarkan tabel tersebut, diketahui bahwa rata-rata kreativitas peserta didik pada kelas kontrol 20,30 dengan predikat D dan kategori kurang aktif. Sedangkan untuk kelas eksperimen reratanya 31,57 dengan predikat B dan kategori aktif. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa kelas yang menggunakan LKPD berbasis PBL kreativitasnya lebih baik daripada yang tidak menggunakan.

Penilaian kreativitas yang dilakukan untuk mengetahui efektifitas LKPD berbasis PBL yang telah dikembangkan. Penilaian kreativitas dilihat melalui hasil tes peserta didik. Soal tes berbentuk uraian yang disesuaikan dengan indikator variabel kreativitas. Tes dilakukan berfokus pada materi gelombang bunyi dan cahaya untuk mengetahui kreativitas peserta didik baik di kelas kontrol maupun eksperimen.. Tes yang dilakukan yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum mengikuti pembelajaran. *Posttest* dilakukan setelah peserta didik mengikuti proses pembelajaran. Berikut ini hasil dari *pretest* dan *posttest*.

Tabel 10. Hasil Data Pretest dan Posttest Variabel Kreativitas

No	Kelas	Nilai Rata-Rata		Gain	Kriteria
		Pretest	Posttest		
1.	Kontrol	41,52	70,13	0,45	Sedang
2.	Eksperimen	43,35	82,91	0,70	Tinggi

Berdasarkan tabel di atas, nilai rata-rata *pretest* pada kelas kontrol 41,52. Setelah itu dilakukan pembelajaran sebanyak 8 kali pembelajaran dan diakhiri dengan *posttest* dan memperoleh rata-rata 70,13. Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* di kelas kontrol menunjukkan bahwa kemampuan kreativitas mengalami peningkatan sebesar 28,61 dengan gain sebesar 0,45, akan tetapi peningkatan tersebut masih dalam kategori sedang.

Hasil rata-rata *pretest* di kelas eksperimen mendapatkan nilai sebesar 43,35. Setelah *pretest*, kelas eksperimen mendapatkan pembelajaran sebanyak 8 kali sama dengan kelas kontrol namun menggunakan LKPD berbasis PBL. Setelah selesai pembelajaran, kelas diberikan soal *posttest* dan mendapatkan rata-rata 82,91. Hasil *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen menunjukkan bahwa kreativitas peserta didik mengalami peningkatan sebesar 39,57 dengan gain 0,70 sehingga jika dikategorikan berdasarkan gain termasuk kriteria tinggi. Hasil *pretest* dan *posttest* di kelas kontrol dan eksperimen ditunjukkan pada diagram berikut ini.

Tahap selanjutnya adalah analisis data menggunakan Uji-t. Data hasil penilaian kreativitas peserta didik dianalisis menggunakan SPSS versi 27 untuk mengetahui keefektifan LKPD berbasis PBL maka dilakukan uji hipotesis melalui uji-t. Sebelum dilakukannya uji hipotesis maka perlu dilakukan uji prasyarat analisis berupa uji normalitas dan uji homogenitas. Berdasarkan hasil uji normalitas pada kreativitas di kelas kontrol dan eksperimen memiliki nilai signifikansi (p) > 0,05 yang berarti sebaran data berdistribusi normal. Pada variabel kreativitas juga dilakukan observasi, dimana hasil data observasi di kelas kontrol dan eksperimen juga dilakukan uji normalitas. Uji homogenitas dilakukan dengan bantuan uji SPSS versi 27. Data akan dikatakan homogen apabila memiliki (p) > 0,05. Berikut ini hasil uji homogenitas pada variabel kreativitas yang dilihat dari segi kognitif. Berdasarkan hasil uji homogenitas kreativitas peserta didik pada kelas independen dan eksperimen mendapatkan nilai signifikansi (p) > 0,05, maka dapat dikatakan homogen.

Uji-t independent dilakukan setelah uji prasyarat terpenuhi. Uji-t independent dilakukan dengan bantuan uji SPSS versi 27. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan rata-rata dari dua sampel pada variabel kreativitas. Berdasarkan uji-t independent, bahwa nilai signifikasnsi dari uji-t independent pada variabel kreativitas di kelas kontrol dan eksperimen mendapatkan nilai sig < 0,05, yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima.

Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada kreativitas peserta didik.

4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan LKPD berbasis PBL yang menggunakan model ADDIE yang dikembangkan oleh Branch dapat disimpulkan bahwa: 1) kualitas lembar kerja peserta didik berbasis *problem based learning* ditentukan oleh penilaian kelayakan validasi ahli materi dan ahli media yang diukur menggunakan beberapa aspek. Berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media menyatakan bahwa LKPD berbasis PBL sangat layak dalam upaya meningkatkan keaktifan dan kreativitas peserta didik. Pernyataan ini dibuktikan dari hasil presentase skor 93,33% dan tergolong dalam kategori “sangat layak” disampaikan oleh ahli materi. Sedangkan dari ahli media mendapatkan presentase skor 92% dan tergolong “sangat layak”. 2) Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Problem Based Learning* berdasarkan hasil uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji coba lapangan mendapatkan hasil bahwa LKPD berbasis PBL untuk meningkatkan keaktifan dan kreativitas peserta didik memenuhi kriteria “sangat praktis” berdasarkan respon guru dan peserta didik. 3) LKPD berbasis PBL pada materi gelombang bunyi dan cahaya dinyatakan “efektif” terbukti dengan hasil observasi keaktifan sebesar 31,57 serta hasil gain pada variabel kreativitas di kelas kontrol 0,45 kelas eksperimen 0,70 serta uji-t independent sig 0,001 atau sig < 0,05.

Daftar Pustaka

- Aini, N., Maslichah, & Junaidi. (2019). Pengaruh Pengetahuan Dan Pemahaman Investasi, Modal Minimum Investasi, Return, Risiko Dan Motivasi Investasi Terhadap Minat Mahasiswa Berinvestasi Di Pasar Modal (Studi Pada Mahasiswa Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Kota Malang). *Jurnal Ekonomi*, 8(5), 38–52. <https://jim.unisma.ac.id/index.php/jra/article/view/4066/3542>
- Angganing, P., Budiningsih, C. A., & Haryanto. (2022). The Profile of Students' Communication Skills on Science Learning in Elementary Schools. *Pegegim Egitim ve Ogretim Dergisi*, 13(1), 117–124. <https://doi.org/10.47750/pegegog.13.01.14>
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Boston: Springer.
- Creswell, J. W. (2019). *Educational Research:*

- Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. New York: Pearson Education.
- Darmaji, D., Kurniawan, D. A., & Irdianti, I. (2019). Physics Education Students' Science Process Skills. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 8(2), 293–298.
<https://doi.org/10.11591/ijere.v8i2.16401>
- Daryanto. (2014). *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media.
- Ernawati, M. D. W., Yusnidar, Haryanto, Rini, E. F. S., Aldila, F. T., Haryati, T., & Perdana, R. (2023). Do Creative Thinking Skills in Problem-Based Learning Benefit From Scaffolding? *Journal of Turkish Science Education*, 20(3), 399–417.
<https://doi.org/10.36681/tused.2023.023>
- Ginanto, D., Kesuma, A. T., Anggraena, Y., & Setyowati, D. (2024). *Panduan Pembelajaran dan Asesmen Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.
- Houghton, J. (2023). Learning Modules: Problem-Based Learning, Blended Learning and Flipping the Classroom. *Law Teacher*, 57(3), 271–294.
<https://doi.org/10.1080/03069400.2023.2208017>
- Nata, A. S., & Manuaba, I. B. S. (2022). Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem-based Learning pada Topik Sumber Energi untuk Kelas IV Sekolah Dasar. *Mimbar Ilmu*, 27(1), 1–10.
<https://doi.org/10.23887/mi.v27i1.46232>
- Nisa', K., Suprpto, N., Shofiyah, N., & Cheng, T. H. (2024). How Does Ethnoscience-Students' Worksheet (ESW) Influence in Science Learning? *Journal of Education and Learning*, 18(2), 403–412.
<https://doi.org/10.11591/edulearn.v18i2.21178>
- Putra, I. M. C. W., Astawan, I. G., & Antara, P. A. (2022). Lembar Kerja Peserta Didik Digital Berbasis PBL pada Muatan IPA Sekolah Dasar. *Mimbar Undiksha*, 10(1), 155–163.
<https://doi.org/10.23887/jjpsd.v10i1.47031>
- Rachmawati, Y., & Kurniati, E. (2012). *Strategi Pengembangan Kreativitas Pada Anak; Usia Taman Kanak-Kanak*. Jakarta: Kencana Media Group.
- Siagan, M. V., Saragih, S., & Sinaga, B. (2019). Development of Learning Materials Oriented on Problem-Based Learning Model to Improve Students' Mathematical Problem Solving Ability and Metacognition Ability. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(2), 331–340.
<https://doi.org/10.29333/iejme/5717>
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.